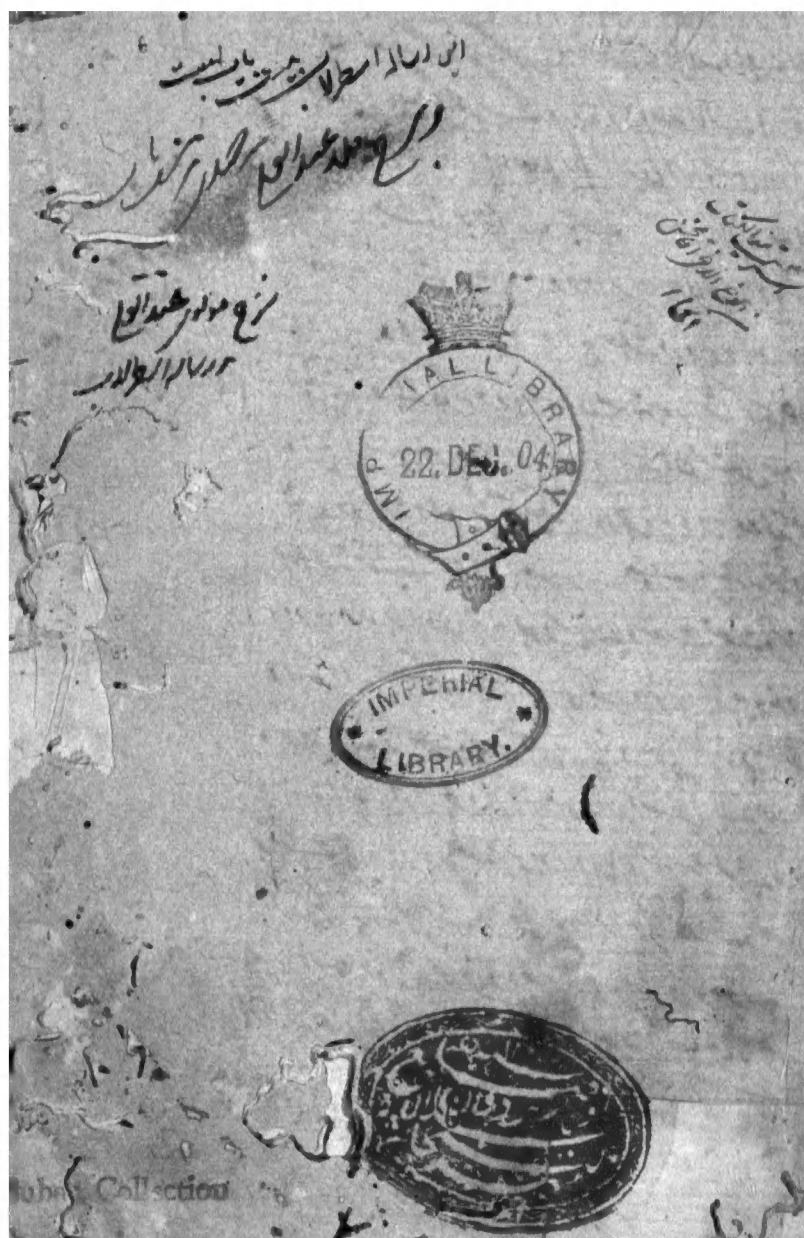


CalV:

226.

np/20,



متساوی بود و ربعی را از دو ربعی که از دو جانب کروی
 بود بنود قسم کرده باشند آنرا اجزاء ارتفاع خوانند
 و باشد که هر دو ربع را قسمت کرده باشند و بر ربعی از
 دو ربع که در شیب بود اجزاء را خط نقش کرده باشند
 و بر صفاخ دوایر بسیار باشند از آن جمله سه دایره متوالی
 بود که مرکز هر سه مرکز صغیر باشد آنچه در میان بود مدار
 رکس الحبل و المیزان بود و آنچه بیرون بود مدار رکس
 الجدی بود و آنچه اندرون باشد مدار رکس السرطان بود
 و آن در اسطرلاب شمالی بود و در اسطرلاب جنوبی مدار
 رکس الجدی و اندرون بود و مدار رکس السرطان بیرون
 و دوایر دیگر که بر روی یکدیگر کشیده باشند و مرکز آن نه مرکز
 صغیر بود و بعضی از آن دوایر تمام و بعضی ناقص باشد
 آنرا دوایر تقطعات خوانند و اگر بر قسم فوق الارض
 بود از صغیر و آنچه میان همه دوایر بود و بر مرکز آن
 علامت ص کیده باشند آنرا سمت الکوکس خوانند و آنچه
 بر کنار بود که ناقص باشد آنرا افق مشرق و مغرب خوانند
 و دو خط مستقیم که بر مرکز متقاطع میشوند یکی را که بر
 علامت ص کشیده باشند خط وسط السماء و نصف
 النهار خوانند و خط دیگر را خط مشرق و مغرب خوانند

و در دو ربع که از دو جانب کروی
 بود بنود قسم کرده باشند آنرا
 اجزاء ارتفاع خوانند و باشد که
 هر دو ربع را قسمت کرده باشند
 و بر ربعی از دو ربع که در شیب
 بود اجزاء را خط نقش کرده باشند
 و بر صفاخ دوایر بسیار باشند
 از آن جمله سه دایره متوالی بود
 که مرکز هر سه مرکز صغیر باشد
 آنچه در میان بود مدار رکس
 الحبل و المیزان بود و آنچه بیرون
 بود مدار رکس السرطان بود و
 آن در اسطرلاب شمالی بود و در
 اسطرلاب جنوبی مدار رکس الجدی
 و اندرون بود و مدار رکس
 السرطان بیرون و دوایر دیگر که
 بر روی یکدیگر کشیده باشند و
 مرکز آن نه مرکز صغیر بود و
 بعضی از آن دوایر تمام و بعضی
 ناقص باشد آنرا دوایر تقطعات
 خوانند و اگر بر قسم فوق الارض
 بود از صغیر و آنچه میان همه
 دوایر بود و بر مرکز آن علامت
 ص کیده باشند آنرا سمت الکوکس
 خوانند و آنچه بر کنار بود که
 ناقص باشد آنرا افق مشرق و
 مغرب خوانند و دو خط مستقیم
 که بر مرکز متقاطع میشوند یکی
 را که بر علامت ص کشیده باشند
 خط وسط السماء و نصف النهار
 خوانند و خط دیگر را خط مشرق
 و مغرب خوانند

و خط استوا از آن جمله یکی نیمه که در جانب راست بود خط
مغرب خوانند و دیگر نیمه که در جانب چپ بود خط مشرق
خوانند و همچنین افاق مغرب و افاق مشرق و در میان
مغضرات عدد ثابت بود و متزاید تا نو که بسبب
الرکس رسد و متزاید آن عدد تا که در کسطلاب بود مختلف
باشد و در سکی شش شش و در خمی پنج پنج و در
ثلثی سه سه و در رضی دو دو و در نام یکی یک متزاید بود
و در زیر مغضرات که قسم تحت الارض بود قوسها خورده باشند
که آنرا قوسهای قسمت کرده باشند شش در جانب راست
میان افاق مغرب و خط وسط السما و شش در جانب
و دیگر میان افاق مشرق و خط وسط السما آنرا قوسهای
معوج و ساعات زمانی خوانند و باشد که قوسها دیگر کشیده
باشند که بر نقطه ص با هم کنند آنرا دایره برسموت خوانند
و بسیار بود که آن قوسها در قسم تحت الارض نیز کشیده بودند
و بر عکس بود و دایره که تمام بود که باوج دو دایره کان بران
نوشته باشند آنرا منطق البروج خوانند و بر برنجی منقسم
بود با جزا شش شش در سکی و سه سه در ثلثی و برنجی
قیس و بر سر جدولی زیاده و کمی بود که در برابر امر اجزای جرمه میکرد
آنرا امری بر کس الجدی خوانند و زواید دیگر باشند که

و منزه ۱
خط شرقی و دایره مدار رکس الحمل بود و هر یکی از آن
قسمها افق شرقی موضعی باشد که عرضش بر انجا
نوشته باشند و چون صفیحه چنان بدارند که ان
نوسا بر جانب جهت افتد و محذب باشد بپایب بود خط
وسط السماء ان افق خطی بود که از مرکز صفیحه بالا رود
اینست القاب الیچ در اسطرلاب مشهور یافته شود
و در بعضی اسطرلابات که اعمال غریبه کرده باشند انرا
بحسب معانی لقبها موافق باشد **باب دوم** در معرفت
ارتفاع گرفتن از افق و ستارها مشهور اگر افق
باشد علاقه بدست راست باید گرفت و اسطرلاب
را معلق باید کرد و اینست اسطرلاب را با خود
باید کرد و یک جانب او که اجزای ارتفاع بر او نقش کرده
باشند با افق بکشند و عضاده بگیرد و اندتا تا نور
افق تاب از یک ثقبه بر دیگر افتد پس نگاه کند تا خط
ارتفاع بر چند جزو افتد و دست الیچ باشد ارتفاع
بود و اگر از ارتفاع از ستاره گیرد اینست اسطرلاب
بر بالا باید داشت و بیک چشم از یک ثقبه نگاه باید کرد
و عضاده باید کرد و اینست تا نور بر از دو ثقبه بگذرد
و کوکب در نظر آید پس نگاه کند تا خط طریقه ارتفاع

این است از ادب
 که در میان مدبران
 در بر و اق و جفا و توبه
 احسان و عفو باید
 در یکدیگر خفا و پند
 باد و از اعضا
 را بدست ج باید
 هر دو اندیشه

در آن وقت

المستند
الذي هو المستند
والذي هو المستند

بر چند جزو واقف شدیم است آنچه یافته شود ارتفاع کوکب
بود و اگر قرص اقباب در میان اینها بتوان دید و نورش
بر زمین ظاهر شود هم بدین طریق ارتفاع باید گرفت از نگاه
معلوم باید کرد که مشرقی است یا غربی بدان طریق که بعد از
یک لحظه ارتفاع باید گرفت اگر زیاد شده است ارتفاع
مشرق بود و اگر کمتر شده باشد غربی بود و بوقت آنکه اقباب
یا کوکب منصف النهار نزدیک بود احتیاط تمام باید کرد و باید که
مدتی تفاوت محسوس نشود و یک ارتفاع زمانی دراز باید
باب سوم در معرفت طالع از ارتفاع درجه اقباب
را از منطقه البروج طلب باید کرد و همچنین مقطره ارتفاع
که گرفته باشند از مقطر است صغیره اگر ارتفاع مشرقی
بود از جانب جب و اگر غربی بود از جانب راست پس
درجه اقباب را بر آن مقطره ارتفاع باید نهاد و نگاه
کرد و تا بر افق مشرقی که در آن درجه افتاده است از درجه
منطقه البروج آن درجه طالع وقت بود و همچنین پیش
روی آن کوکب را که ارتفاع از او گرفته باشند بر مقطره
ارتفاع او باید نهاد و مشرق یا غربی چنانکه یافته باشند و نگاه
باید کرد تا از منطقه البروج که در آن درجه بر افق مشرقی افتاده
است آن درجه طالع بود و این عمل در ارباب و ابنا غیر نام

بر چند جزو اوقات قسم است آنچه یافته شود ارتفاع کوکب
بود و اگر قوس اقباب در میان این سه توان دید و نورش
بر زمین ظاهر نبود هم بدین طریق ارتفاع باید گرفت که نگاه
معلوم باید کرد که شرفی است یا غربی بدان طریق که بعد از
یک لحظه ارتفاع باید گرفت که زیاد شده است ارتفاع
شرقی بود و اگر کمتر شده باشد غربی بود و وقت آنکه اقباب
یا کوکب بنصف النهار نزدیک بود احتیاط تمام باید کرد که باید
مدتی تفاوت محسوس نشود و یک ارتفاع زمانی در از غاید
باب سیم در معرفت طالع از ارتفاع درجه اقباب
را از منطقه البروج طلب باید کرد و همچنین مقطره ارتفاع
که گرفته باشند از مقطر است صغیر اگر ارتفاع شرقی
بود از جانب جب و اگر غربی بود از جانب راست پس
درجه اقباب را بر آن مقطره ارتفاع باید نهاد و نگاه
کرد که تا بر افق شرقی که نام درجه افتاده است از درجه
منطقه البروج آن درجه طالع وقت بود و همچنین پیش
روی آن کوکب را که ارتفاع از او گرفته باشند بر مقطره
ارتفاع او باید نهاد و شرقی یا غربی چنانکه یافته باشند و نگاه
باید کرد تا از منطقه البروج که نام درجه بر افق شرقی افتاده
است آن درجه طالع بود و این عمل در ابرسط (المنها غیر نام)

گاه باشد که درجه آفتاب را علامه معین نبود و بدان سبب
 که میان دو خط افتاده باشد و همچنین گاه بود که معطره که
 بوصفیه کشیده باشد موافق آن ارتفاع نبغذ که یافته باشد
 بلکه آن ارتفاع در میان دو خط معطره باشد و گاه بود
 که درجه طالع نیز در میان دو خط افتاده باشد از اجزاء
 بروج و درین اوضاع اگر بطن و قیاس آن تفاوت را
 قیاس گیرند شاید و بتقریب مقصود حاصل شود و اگر خواهند
 که بنوع حساب معلوم کنند برین وجه عمل باید کرد و این عمل
 را تعدیل خوانند اما تعدیل موضع آفتاب چنان باید کرد که
 آن دو خط که موضع آفتاب میان آن دو خط افتاده باشد
 معلوم کنند و اول خط از آن مرود بر معطره از معطره است
 ارتفاع نهند و در آن کس الجری نشان کنند یعنی جزوی که بر
 مقابل آن جزو باشد از اجزاء جزء نشان کنند پس خط دوم
 بر همان معطره نهند و در آن نشان کنند و میان مرود
 نشان از اجزاء جزء بشمارند اگر باشد آنرا اجزاء تعدیل
 نام نهند پس نگاه کنند که مابین خط اول و درجه
 آفتاب چند درجه است آن درجات را در اجزاء تعدیل
 ضرب کنند و حاصل را بر تفاوت اجزاء منطبقه یعنی
 شش در این خط لایستی و سه در تثنی قسمت کنند

[illegible]

باشد موضع آفتاب را بر مقطره اول باید نهاد و مری
نشان باید کرد پس بر مقطره ثانی باید نهاد و مری نشان
میان هر دو مری نشان باید نگردد و نشان آنرا اجزاء تعدیل
نام باید نهاد پس تفاوت میان خط اول و ارتفاع موجود
را در اجزاء تعدیل ضرب باید کرد و بر تفاوت میان
هر دو مقطره که در ^{اعمال} مری نشان و در ثانی سه قسمت
باید کرد و پنج بیرون آید مری را بعد از آن اجزاء اند
علامت اول بسوی علامت دوم باید کرد و آنرا تا جایی
آفتاب بر آن ارتفاع بود که یافته باشد مثل در ^{اعمال} که
در مری بر صفحه کو فرض کردیم که آفتاب در دوازده درجه
ثوابست و ارتفاع آفتاب یافتیم که درجه و آن میان
مقطره اول است موضع آفتاب را بر مقطره که نهادیم
و مری نشان کردیم و هم موضع آفتاب را بر مقطره
ل نهادیم و مری نشان کردیم یافتیم میان هر دو نشان هفت
درجه و نیم و این اجزاء از تعدیل است پس تفاوت
میان مقطره که و ارتفاع آفتاب که کو است و آن دو
باشد در اجزاء تعدیل ضرب کردیم حاصل آمد بانزده بر تفاوت
میان هر دو مقطره و آن شش است قسمت کردیم
بیرون آمد و نیم از علامت اول بشماریم بموضع رسید

دوازده را بر افق شرقی افتاده بود مری
 نشان کردیم و خط شش جوزا بر افق شرقی
 نهادیم و مری نشان کردیم یا فیم تفاوت اجزای
 درجه و نیم بعد از آن خط دوازدهم جوزا بر افق
 شرقی نهادیم و مری نشان کردیم یا فیم تفاوت میان
 نشان که جهت شش درجه جوزا کردیم و میان نشان
 دوازدهم پنج درجه و نیم و این اجزای تعدیل است
 اسطلاب مدسی است تفاوت میان دو خط شش
 باشد بس تفاوت اجزای ~~و نیم~~ در شش ضرب
 کردیم حاصل آمد بیست و یک و نیم قسمت کردیم
 بیرون آمد و کسری زیاده از نیمه اندر این یکی گرفتیم
 چهار باشد بر خط اول افزودیم که آن شش بود چون
 چهار بر شش افزودیم ده درجه شد طالع ده درجه
 جوزا باشد و مطلوب نیست والله اعلم باب
 چهار در معرفت ارتفاع از طالع و این باب عکس
 باب پیشین است و در اختیار است بدین حاجت
 افتد که طالع معین اختیار کرده باشند و خواهند که
 ارتفاع افتاب یا کوکب معلوم کنند در آن وقت
 که در آن وقت نگاه دارند چون ارتفاع موافق آن

و این درجه طالع بود

ارتفاع شود و دانند که وقت طلوع درجه است
 که اختیار کرده اند و طریق این علی جان است که آن
 درجه که جهت طالع تعیین افتاده باشد بر افق شرقی
 نهند و نگاه کنند تا درجه افتاب بر کدام نقطه
 افتاده است از مقنطرات شرقی است یا غربی این بود
 ارتفاع افتاب باشد چون بدان ارتفاع رسد وقت
 مغروب بود و اگر درجه افتاب بر مقنطرات نیفتد
 و تحت الارض بود وقت طالع بشب خواهد بود
 کو کبی از ثوابت که بر بالای زمین بود نگاه باید کرد تا مری
 کو کب بر کدام نقطه افتاده است شرقی است یا غربی
 آن وقت نگاه باید داشت تا چون ارتفاع کو کب بدان
 مقدار رسد در شرق یا در مغرب جان بود که وقت
 طلوع آن درجه بود **باب پنجم** در معرفت و ابرو ساعه
 مستوی و معوج و اجزاء ساعت چون درجه افتاب
 را بر مقنطرات ارتفاع موجود نهند و مری که نشان کند
 و بعد از آن درجه افتاب را بر افق مشرق نهند و نشان
 کنند و از نشان دوم تا نشان اول بشمرند آنچه حاصل آید
 دایره گذشته باشد از بعد از آن کو بر افق مغرب نهند
 و از نشان اول تا نشان دهم برانده بود از روز

انرا از بیت و چهار نقصان کند ساعات شب بود و اگر
خواهد لول جزو اقباب را بر لافق غریب نهند و
نشان کند بسی افق غریب شرقی نهند و نشان کنند میان
بر دو نشان بشمرند قوس الیل باشد بر با نزهت
کند ساعات شب بود و اگر خواهد که بدانند که کوی
از ثوابت که بشب طلوع خواهد کرد در کدام ساعات
طلوع کند جزو اقباب بر لافق غریب نهند و نشان کنند
و خطیبه کوکب بر لافق مشرق نهند و نشان کنند و میان
بر دو نشان بشمرند و بر با نزهت قسمت کنند که بیرون
اید ساعات بود از وقت غروب اقباب تا بوقت
طلوع آن کوکب اما معرفت اجزای ساعات زمانی
چنان بود یعنی معوجه کتبوس النهار را بر دو دوازده
قسمت کنند که پنج بانه در پنج ضرب کنند از اجزای ساعات
روز و دقائق آن معلوم شود و چون انرا از رسی
نقصان کند این بانه از اجزای ساعات شب بود
در خطیبه کوکب درجه اقباب بر لافق غریب مقابل
او بر خطی نهند از خطوط ساعات معوج که در زیر
مقطرات کشیده باشند و هر نشان کنند و بعد از آن
همین نظیر درجه اقباب را بر خطی دیگر نهند که در خطی

ان خط بود . . . نشان کنند و میان مرد و تن از
 ساعات روز بود و اگر درجه افتاب را بر خط
 نهند آنچه بیرون آید از اجزای ساعات شب بود و اگر
 محاسب دلیل را بر دو از ده قسمت کنند هم اجزای
 ساعات شب بیرون آید و اگر ربع از ساعات شب
 یا روز بر وی افزایند آنچه حاصل آید از اجزای ساعات
 بود و اگر خسی از اجزای ساعات نقصان کند آنچه ماند
 ساعات مستوی بود و اما ساعات معوج که شسته از
 روز یا شب به آن طریق معلوم کنند که چون جزو افتاب
 را بر معطره ارتفاع این نهند نگاه کنند تا نظیرش بر گرد
 خط افتاد باشد از خطوط ساعات معوج از افق
 غری تا به این خط شهرند خندان که بود ساعات معوج
 بود گذشته از روز و اگر در میان دو خط افتاد مرد
 نشان کنند پس نظیر افتاب بر این خط نهند که دو
 با جهت افق غری دلود و بان نشان کنند و میان مرد
 نشان بگیرند و در شبست ضرب کنند و بر اجزای ساعات
 روز قسمت کنند تا دقایق بیرون آید و از آن بر ساعات
 نماند اضافت کنند ساعات و دقایق بود گذشته
 از روز و اگر این شب بود کوچک را بر معطره ارتفاع

این خط بود
 ساعات روز بود
 محاسب دلیل را
 ساعات شب بیرون آید

زیرا که وقتی که ساعات مستوی را با ساعات معوج
 باشد از اجزای ساعات معوج زیادت باشد ساعات
 مستوی بقدر ساعات و ساعات که باشد
 از اجزای ساعات معوج زیادت باشد ساعات
 ساعات مستوی بیشتر شود و اگر ساعات معوج
 شود ساعات مستوی زیادت باشد ساعات

ساعات مستوی
 ساعات معوج
 ساعات مستوی
 ساعات معوج

نهند نگاه کنند تا جود افتاب بر خط گذارم ساعت افتاد
 باشد چند آن ساعت از شب گذشته بود و اگر در میان
 دو خط افتد یعنی یکی در روز گذشته و قالیق باز درست او
 و اجزای ساعات شب بگذارد و از این جای اجزای ساعات
 روز و اگر خطوط اجزای ساعات معوجه بر خط داده کشید
 باشند اول درجه افتاب را بر خط نصف النهار نهند و نگاه
 کنند تا بر کدام نقطه از افتاده است این باشد غایت
 ارتفاع افتاب باشد در آن روز پس شرطیه ارتفاع
 بر پشت اسطیلاب بر مثل آن ارتفاع نهند و اسطیلاب
 دیگر دارند جنبانی به مواز افتاب بود تا سایه بلند بر خط
 افتد جنبانی از هیچ جانب منحرف نشود و نگاه کنند تا طرف
 سایه بر کدام خط افتاده است آن خط که باشد به بیند تا چه
 عدد بر او نوشته اند که آن عدد ساعات گذشته از روز
 بود و اگر ساعات مستوی معلوم بود و خواهد که با ساعات
 معوج کنند ساعات مستوی را در بارزده ضرب کنند و اگر
 باین قالیق بود هر چهار دقیقه را یکی گیرند و هر یک گیرند
 تا دایره معلوم شود پس دایره را بر اجزای ساعات روز یا شب
 قسمت کنند تا ساعات معوج معلوم شود ساعات
 معوج معلوم باشد و خواهد که با ساعات مستوی کنند

مقصود از اجزای ساعات عددها
 زمانی است تا از این بر آن نهند
 که هر اجزای ساعات تقسیمی کنند

استواء بود و اگر بر افق شرق نهاده باشیم مطالع بلد یی بود
و اگر شطیبه کوکبی از ثوابت بر افق شرقی نیم و نگاه کنیم تا در
بر کلام جرم غروب و از اول اجزای جزو باشد آن جزو بشماریم بط
بدون اید مطالع آن کوکب بود و اگر بر خط شرق نیم
الجب بر اید مطالع ممر کوکب بود بر نصف النهار و اگر
شطیبه کوکب بر افق مغرب نیم الجب بر اید مطالع درجه
غروب کوکب بود و درجات طلوع و غروب و ممر از
فلک البروج هم بدین عمل معلوم شود که چون شطیبه کوکب بر
افق شرقی نیم آن جزو که از فلک البروج با او بر افق شرقی
باشد درجه طلوع او باشد و اگر بر افق غری نیم آن جزو
که با او بر افق غری بود درجه غروب او بود و اگر بر خط
مشرق یا خط وسط السماء نیم آن جزو که با او برانی باشد
درجه ممر او باشد و چون درجه از فلک البروج یا شطیبه کوکبی
بر افق شرقی نیم و حریفان کنیم پس بر خط شرق نیم
و نشان کنیم الی بیان آن مردوشتن بود تعدیل النهار آن
درجه یا آن کوکب باشد در عرض صیفی شطیبه کوکب
باب هشتم در معرفت خانه دوازده گانه چون درجه
طالع بر افق شرقی نیم الی بر افق غری بود درجه صبح بود
و الی بر خط نصف النهار بود فوق الارض درجه عاشر

۱۰۰
 ۱۰۱
 ۱۰۲
 ۱۰۳
 ۱۰۴
 ۱۰۵
 ۱۰۶
 ۱۰۷
 ۱۰۸
 ۱۰۹
 ۱۱۰
 ۱۱۱
 ۱۱۲
 ۱۱۳
 ۱۱۴
 ۱۱۵
 ۱۱۶
 ۱۱۷
 ۱۱۸
 ۱۱۹
 ۱۲۰
 ۱۲۱
 ۱۲۲
 ۱۲۳
 ۱۲۴
 ۱۲۵
 ۱۲۶
 ۱۲۷
 ۱۲۸
 ۱۲۹
 ۱۳۰
 ۱۳۱
 ۱۳۲
 ۱۳۳
 ۱۳۴
 ۱۳۵
 ۱۳۶
 ۱۳۷
 ۱۳۸
 ۱۳۹
 ۱۴۰
 ۱۴۱
 ۱۴۲
 ۱۴۳
 ۱۴۴
 ۱۴۵
 ۱۴۶
 ۱۴۷
 ۱۴۸
 ۱۴۹
 ۱۵۰
 ۱۵۱
 ۱۵۲
 ۱۵۳
 ۱۵۴
 ۱۵۵
 ۱۵۶
 ۱۵۷
 ۱۵۸
 ۱۵۹
 ۱۶۰
 ۱۶۱
 ۱۶۲
 ۱۶۳
 ۱۶۴
 ۱۶۵
 ۱۶۶
 ۱۶۷
 ۱۶۸
 ۱۶۹
 ۱۷۰
 ۱۷۱
 ۱۷۲
 ۱۷۳
 ۱۷۴
 ۱۷۵
 ۱۷۶
 ۱۷۷
 ۱۷۸
 ۱۷۹
 ۱۸۰
 ۱۸۱
 ۱۸۲
 ۱۸۳
 ۱۸۴
 ۱۸۵
 ۱۸۶
 ۱۸۷
 ۱۸۸
 ۱۸۹
 ۱۹۰
 ۱۹۱
 ۱۹۲
 ۱۹۳
 ۱۹۴
 ۱۹۵
 ۱۹۶
 ۱۹۷
 ۱۹۸
 ۱۹۹
 ۲۰۰

طالع برانق
ولایح برخط

بود و آنجا بر خط نصف النهار بود و تحت الارض درجه رابع
 بود و اینها اوقات باشند پس درجه سابع بر خط دو ساعت
 زمانی نیم آنجا بر خط نصف النهار باشد فوق الارض درجه
 یازدهم بود و آنجا تحت الارض بود درجه پنجم پس درجه سابع
 بر خط چهار ساعت زمانی نیم آنجا بر خط نصف النهار بود
 فوق الارض درجه دوازدهم بود و تحت الارض درجه ششم
 پس درجه طالع را بر خط ده ساعت زمانی نیم آنجا بر خط
 نصف النهار بود فوق الارض درجه نهم بود و تحت الارض
 درجه سیوم پس درجه طالع را بر خط استی النهار
 هشت ساعت زمانی نیم آنجا بر خط نصف النهار بود فوق
 الارض درجه ششم بود و تحت الارض درجه دوم بدین عمل
 درجات خانه را دو از ده گانه معلوم با **باب پنجم**
 در معرفت ساعات صبح و شفق نظیر درجه افتاب را بر
 مقطره هجده درجه غنبل نیم و مری نشان کنیم و میان
 نشان بشمارم و بر بازده قسمت کنیم آنجا بیرون آید ساعات
 بود میان طلوع صبح و میان طلوع افتاب و همچنین
 نظیر درجه افتاب را بر افق مشرق نیم و مری نشان کنیم
 پس بر مقطره هجده درجه مشرق نیم و مری نشان کنیم
 و میان مرد و نشان بشمارم و بر بازده قسمت کنیم آنجا بیرون

اگر خانه دوم باشد از طالع از طرف
 غایب خوانند و اگر نیم و نیم
 باشد از طالع او و قدر از آن جدا شود

این عمل در واسطه است که ساعت
 زمانی بر وقت الارض
 کشیده باشند

پس باقی هر نیم نشان کنیم

اید ساعات بود میان غروب آفتاب و غروب شفق و اگر
 از کوکبی ارتفاع گرفته باشیم آنرا بر مخطوطه ارتفاع او بنویسیم
 نگاه کنیم تا نظیر درجه آفتاب بر کدام مخطوطه است از مخطوطه
 ارتفاع چند آنجه بود ارتفاع سر مخطوطه زمین بود و اگر شرقی
 بود و کمتر از حجه سنوز شفق فرو شده باشد و اگر
 بیشتر بود شفق بوده است و اگر غربی بود و بیشتر از
 حجه درجه هنوا بیامده باشد و اگر کمتر از حجه درجه
 باشد صبح برآمده باشد و اگر بر خط وسط الساعه بود نیم شب باشد
 باب دوم در معرفت ظل از ارتفاع و ارتفاع از ظل
 ظل که بر پشت اسطرلاب کشیده باشند اگر ابتدا از خط
 علاقه از جانب شیب کرده باشد و تا خط مغرب نقش کرده
 ظل مستوی باشد یکی شطیبه ارتفاع بر ارتفاع جمل و پنج
 درجه باینها و نگاه کردن تا دیگر شطیبه برجه علاقه افتاده
 است اگر بر دوازده افتاده است ظل صاحب است و اگر
 بر هفت یا شش و نیم افتاده بود ظل اقدام و چون
 ارتفاع معلوم شد شطیبه عماده بر آن ارتفاع نهد و شطیبه
 بر ظل آن ارتفاع افتاده مطلوب بود اگر ربعی که ظل نقش
 بر او کنند و دو نیم کرده باشند و از منتهی دو و عودا خارج
 کرده یکی بر خط علاقه و یکی بر طرف خط مشرق و مغرب

و هر عمودی بر دواره قسمت کرده و مساحت برابر باشد
یکی را ابتداء از خط علاقه و دیگر را ابتداء از خط مشرق و
مغرب انداخته ستم خوانند و نگاه کنند اگر ارتفاع بیشتر از
چهار و پنج بود ظل که گیرند اصابع مستوی باشد و اگر کمتر بود
ظل معلوم باشد صد و چهل و چهار را بر آن قسمت باید کرد
تا اربع بیرون آید ظل مستوی باشد و وقتی ظل معلوم باشد
و ارتفاع معلوم نباشد شطیبه را بر آن ظل معلوم بکشند
تا دیگر شطیبه بر ارتفاع مطلوب و اگر نظر بر وسط الالب
ظل ستم بود نگاه باید کرد و اگر ظل معلوم کمتر از دوازده بود این
عمل نباید کرد و اگر بیشتر بود صد و چهل و چهار بر وقت باید
کرد و آنچه بیرون آید در آن عمود که بر خط مشرق و مغرب افتاده
است طلب کرد و شطیبه بیرون آید تا دیگر بر شطیبه بر ارتفاع
مطلوب افتاده باشد با سب یا ز و هم در معرفت
طالع سال مستقبل از طالع سال ماضی چون طالع سال معلوم باشد
و خواهند که طالع سال آینده معلوم کنند در جبه طالع سال برقی
مشرقی هستند و بجز آن ماری بر کدام خواستاده است پس بر
توالی اجزاء حجه که آن خلاف تو از بروج باشد هفت و
هفت جزو بشماره و مری با آنجا آورد و نگاه کنند تا بر افق شرقی
کدام چند بروج و درجه افتد آنجا باشد طالع سال آینده بودند

و در این
را در ابواب
بجای
و در این
بجای
و در این
بجای

کنند تا بلندترین ارتفاع و فروترین ارتفاعات معلوم کنند
 و کمتر از بیشتر نقصان کنند آنچه حاصل آید به دو نیم کنند و یک
 نیمه را بر ارتفاع کمتر افزایند یا از ارتفاع بیشتر بکاهند
 عرض بلد حاصل آید باب سیزدهم در معرفت طالع وقت
 در شهری که انرا صغیه نباشد اگر عرض بلد را صغیه معین
 نبود و خواهم که طالع وقت معلوم کنیم صغیه که بدان
 نزدیکتر بود بگیریم و طالع وقت را بدان صغیه معلوم کنیم
 بس میل آن طالع معلوم کنیم و انرا در تفاوتی که میان
 عرض شهر و عرض صغیه باشد ضرب کنیم و بر میل کلی جمع
 کنیم آنچه بیرون آید تعدیل بود بس درجه طالع در آن
 صغیه بر افق شرقی نیم و نگاه کنیم تا مری بر یکی افتاده
 است نشان کنیم اگر عرض بلد صغیه بیشتر از عرض شهر
 باشد و میل طالع شمالی بود عنکبوت را بر توالی بروج در
 بگردانیم تا مری از حوض خویش بقدر تعدیل آید
 شود و اگر میل طالع جنوبی بود برخلاف توالی بروج بگردانیم
 تا مری بقدر تعدیل از موضع اول زایل شود و اگر عرض
 صغیه کمتر از عرض شهر باشد و میل طالع شمالی بود عنکبوت
 برخلاف توالی بگردانیم تا بقدر تعدیل زایل شود بس نگاه
 کنیم آنچه بر افق شرقی افتاده باشد طالع بود در آن شهر که طلوع

بود والله اعلم باب چهارم در معرفت ارتفاع قطب
 فلک البروج نمود درجه از طالع وقت نقصان کنیم الحاقه بماند نگاه
 کنیم تا در آن وقت که درجه طالع بر افق شرقی نموده باشیم
 بر کدام نقطه است افتد و از ارتفاعش جدا بود جدا باشد
 از نمود نقصان کنیم الحاقه بماند ارتفاع قطب فلک البروج بود
 در آن وقت باب پنجم در معرفت از قبله ارتفاع
 و ارتفاع از سمت اسطرلابی که دو ایرسموت بر او کشیده
 باشند انرا از اسطرلاب سمت خوانند و چنانکه گفتیم قد
 بعضی بر قسم فوق الارض کشیده باشند و در بعضی بر
 قسم تحت الارض اگر بر قسم فوق الارض کشیده باشند
 چون درجه آفتاب را بر نقطه ارتفاع نیم به پیشیم تا بگویم
 دایره افتاده باشد از دو ایرسموت سمتش جدا آن بود
 و ابتدا سمت از دو ایر اول سمت کنند و آن دایره بود
 که بنقطه تقاطع مشرق و مدار رکس الحلی گذشته بود
 پس اگر موضع آفتاب و در دایره مدار رکس حلی بود بول
 در افق روز که هند آفتاب بدایره اول سمت نرسیده
 باشد یا از او که سمت شمالی بود و بعد از آن که از افق
 دایره بگذرد و در دایره پیش از آن که بدان دایره
 رسید در افق روز سمت جنوبی بود و گاه بود که ابتدا سمت

این کتاب از کتب
 قدسیه است
 و در آن
 کتب
 قدسیه
 است

فخر

از خط وسط آسمان کند پس سمت اکثر از خود کمتر بود جنوبی بود
و درجه بیشتر شمالی و اگر سمت بر قسم تحت الارض کشیده
باشند چون درجه افتاب بر ارتفاع هند نظیرش نگاه کنند
تا برگردانم و ابره افتاده است آنچه بود سمت بود اما اگر
سمت وجهش معلوم بود و بر قسم فوق الارض نقش کرد
باشند درجه افتاب را بر آن سمت باید نهاد در آن ربع که سمت
بود از چهار ربع یعنی شمالی شرقی و شمالی غربی و جنوبی شمالی شرقی
و جنوبی غربی بر آن مقطره که افتاد از ارتفاع افتاب باشد
و اگر سمت تحت الارض بکشیده باشند نظیر افتاب را در
بر ربع سمت بر آن سمت باید نهاد و نگاه کرد تا درجه افتاب
بر لولام مقطره است از مقطره ارتفاع معلوم شود و نظیر
ربع شمالی شرقی جنوبی غربی بود و نظیر ربع جنوبی شرقی شمالی
غربی بود و هر یک از این سمت سمت مشرق معلوم توان کرد
و اینانی بود که درجه افتاب را بر افق شرقی نهند و نگاه کنند
تا میان موضع او و مدار که در خط طولی از دو ابر سمت چند جزو
افتاده است آنچه بود سمت مشرق بود باب سازدم
در معرفت تقویم افتاب اگر
باشد و خواهیم که از این سطرلاب
معلوم باید کرد تا ارتفاع افتاب روز در نزد اید است

که تقویم را بخوبی درک معلوم
در معرفت تقویم افتاب اگر
باشد و خواهیم که از این سطرلاب
معلوم باید کرد تا ارتفاع افتاب روز در نزد اید است
ارتفاع نصف النهار معلوم سازند
و در معرفت تقویم افتاب اگر
باشد و خواهیم که از این سطرلاب
معلوم باید کرد تا ارتفاع افتاب روز در نزد اید است
ارتفاع نصف النهار معلوم سازند
و در معرفت تقویم افتاب اگر
باشد و خواهیم که از این سطرلاب
معلوم باید کرد تا ارتفاع افتاب روز در نزد اید است
ارتفاع نصف النهار معلوم سازند

یا در تناقص اگر در ترازید بود معلوم شود که اقیاب درین نصف
 است از فلک البروج که میان رول جدی و رول جوزا باشد
 و اگر در تناقص بود معلوم شود که اقیاب در نصف دیگر است
 که آن میان رول مدین سرطان است تا افق قوس بسن نگاه باید
 کرد در روزی که ^{همان} تا غایت ارتفاع در آن روز خد است
 بر آن طریق که ارتفاع میگردان تا غایتی رسد که بعد از آن روی
 در نقصان بخورد و نگاه باید کرد اگر غایت ارتفاع از تمام عرض
 بلد زیادت باشد اقیاب در ربع شمالی بود و از آن دو ربع
 که در نصف معلوم شده است مثلاً چون ارتفاع روز
 بروز در ترازید باشد ربع دکل غایت ارتفاع از تمام
 عرض بلد بیشتر بود اقیاب در ربع رجبی بود و اگر
 کمتر بود اقیاب در ربع ششوی بود و محلی در نصف دیگر
 که ارتفاع اقیاب روز بروز در تناقص بود غایت ارتفاع
 اگر بیشتر از تمام عرض بلد بود اقیاب در ربع صیفی بود
 و اگر کمتر از تمام عرض بلد بود در ربع خونی بود بعد از آن چون
 ربع فلک که اقیاب در وی بود معلوم شود وقت سال
 تمام عرض بلد و غایت ارتفاع معلوم باید کرد و آن میل
 اقیاب بود بسن اگر اقیاب در ربع رجبی یا صیفی
 بود میل شمالی بود از خط نصف النهار بقدر آن اجزاء

باید شمرده از حد در رس المثل در جهت مدار و مطلق سر سطران خواه اطرلاب جنوبی یا غیره باشد
 و اگر اقطاب در دو ربع دیگر بود میل جنوبی در جهت دیگر
 یعنی از جانب مدار سرحدی باید شمرده گشتی که رسد علامتی
 بر آن موضع باید کرد پس از آن ربع را که اقطاب در روی
 بود از منطقه البروج بر خط نصف النهار یا دیگر گذرانید
 و تا مل کرد تا کدام جزو بر علامت افتد هر جزو که بروی افتد
 درجه تقویم اقطاب بود در آن روز یا ب معده هم
 در معرفت بالای آشنای می و پنهانی رود خانه ها چون خواهند
 که بالای شخصی مرتفع از روی زمین مانند خار و بادیه واری
 یا کوهی معلوم کنند که چه مقدار راست اگر مسقط البرج
 آن شخص توان رسید چون دیواری که اگر سنگ را سر
 دیوار در افکنند بروی او فرود آید و بر زمین افتد و
 ممکن باشد که بر آن موضع که سنگ بروی افتد توان رسید
 شطیحه ارتفاع بر جهل و پنج درجه بپایند و همچنین ارتفاع
 کوکب گیرند از ارتفاع سر آن شخص می باید گرفت و فاصله
 و پنج پس می باشد تا ارتفاع شخص جهل و پنج درجه
 شود آنگاه از آن موضع که را باشد تا فاصله
 آن شخص از موضع معلوم البرج را می بود و بالای خوشین
 برای افزودن آن مقدار که برابر بالان آن شخص می بود

یعنی کسی باشد که می
 و تا فاصله آن شخص
 به ارتفاع معلوم توان
 رسید

ان مقدار بود زیرا که اگر سابه هر شخص در وقت ارتفاع
 افتاب به چهل و پنج به بیاید مثل ان شخص باشد و اگر
 ان شخص مثلا باشد کوسی باشد که بسط الحزبان نتوان
 رسید از دور بایستیم بر زمین هموار و ارتفاع کبرم سران
 شخص را نگاه کنیم تا شطبه دیگر برگردام خط افتاده
 است از خطوط ظل و بر موضع قدم خویش نشانی کنیم
 یکی اصبح یا یک قدم از ظل زیادت یا نقصان کنیم و فرا
 بیش می ایسم و باز بس می شویم تا ارتفاع سر شخص
 برین زیادت و نقصان حاصل اید بس نگاه کنیم تا ازین
 موقف دوم چه مقدار است تا بموقف اول جدارجبه
 باشد اگر در دو اذده اصبح یا در هفت قدم که مقاس
 بود خرب کنیم جدارجبه حاصل اید بالای ان شخص بود
 و اگر موقف اول ارتفاع چهل و پنج گرفته باشیم بهتر بود
 و بصواب نزدیکتر و مقایسه در مقابل کوچی بایستیم
 و موضعی که به ارتفاع چهل و پنج درجه بود بر نظر اسطولا
 ظل اقدام داریم یک قدم زیادت کردیم و جدارجبه
 از کوه دور تر شد و هم که ارتفاع ستر او راست شد
 با این ظل بس میان این موقف و موقف اول هم بودیم
 و پنجاه و پنج که آمد در هفت که عدد اقدام مقاس بود

ضرب کنند که دیم سصد و هشتاد و پنج گز شد این مقدار را بالا
 کوه بود و اگر خواهیم که بدانیم که از موقف اول تا قاعده
 کوه چه مقدار است آنچه میان دو موقف یافتیم در خط ارتفاع
 اول ضرب کنیم در این صورت که ارتفاع چهل و پنج باشد از موقف
 اول تا قاعده کوه بخندارن بود که بالا کوه بی تفاوت و اگر خواهیم
 که بهیچ رودی که بر آن گذشتن کرد معلوم کنیم اسطرلاب
 بگیریم و خطی که ارتفاع می کرد اینم تا جوی هر دو سوراخ نظر کنیم دیگر
 سویی رود به بیسم بسی چنانکه باشیم برگردیم و در صورتی که
 بر سوراخانی که تا نظر بر کلام موضع می افتد آنجا که افتد از موضع
 قدم تا آنجا به بیسم چند گز باشد مقدار این را رود بود و
 اعلم باب نهم در معرفت عمل کردن بر صفحه افقانی
 مراد از صفحه افقانی آن باشد که استخراج طالع و معرفت دیگر
 الاحوال و اوقات شب و روز در بیشتر عرض معلوم کنند
 به از وضع صفای بسیار اسطرلاب کردن شود و در صفحه افقانی
 آن هر سه مدار ثبت کنند و نصف شرقی از افق عرضی خط
 مشرق و مغرب و خط وسط النهار و بیسم در افق که خواهد بود
 باید کرد و خطی که به نسبت با آن از سما باشد بیسم
 آنچه مطلوب بود برین بدجه که یادگار استخراج کرد تعدیل
 النهار درجه افتاب یا خطی که کعبه بوسه شرقی یا بر نهادن در

نشان کردن جداوله مری از موضع نشان بگذرد تعدیل
 النهار بود اوقات روز و شب و اجزاء ساعات درجه
 افتاب بر افق شرقی باید نهاد و مری نشان کرد پس بر خط
 وسط النهار نهادن و نشان کردن الجبه میان مرد و نشان
 بود نصف قوس النهار بود و اگر خواهند تعدیل النهار را بر نمود
 افزایند اگر میل افتاب شمالی بود یا بکاهند اگر جنوبی بود
 تا نصف قوس النهار حاصل شود پس نصف قوس النهار
 را بر با بزمه قسمت باید کرد تا ساعات نیم روز معلوم شود
 و از آن مضاعف باید کرد تا ساعات روز بود و ساعات
 روز از بیست و چهار نقصان باید کرد تا ساعات شب باشد
 و همچنان نصف قوس النهار بر شش قسمت باید کرد تا
 اجزاء ساعات معوج روز باشد و اجزاء ساعات روز را از
 بیست و چهار نقصان باید کرد تا اجزاء ساعات شب باشد در آن
 افق و معرفت طالع از ساعات روز یا شب اگر معلوم ساعات
 مستوی باشد چنانکه گفتیم اگر خواب نیم در بانزد و ضرب
 باید کرد و هر چهار دقیقه را یکی درجه باید نمود و بر حاصل ضرب
 اضافت کرد تا دایره فلک حاصل کرد و اگر معلوم ساعات
 معوج باشد و بر روز بود و اجزاء ساعات روز ضرب باید کرد
 و اگر شب بود و اجزاء ساعات شب تا دایره فلک حاصل

۱۷
 آید پس اگر ساعات گذشته از روز بود درجه اقیانوس
 را بر افاق شرقی بیاورید و مری نشان کرد و بقدر در بر بردارید
 درجات هجده بگردانید چون مری آنجا رسد نگاه بدارید که کدام
 درجه بر افاق شرقی افتاده است این درجه طالع بود و اگر شب
 بود اول نظیر درجه اقیانوس را بر افاق شرقی بیاورید و مری بقدر
 در بر گردانید تا طالع معلوم شود معرفت ساعات از ارتفاع
 چون از اقیانوس یا از ستاره ارتفاع گرفت باشد بر صغیر افاقی
 انرا بیاورید و ساعات نتوان کرد پس از جهت این غلطی با
 طریقها دیگر رجوع بدارید و از آن طریقهای است که اگر کلاب
 مجیب بود یعنی بر خط کلاب مجیب درجات نقش گرد باشند
 و آن چنان بود که یک نیمه عضاده را که در مقابل ربع ارتفاع
 بود چون خطی بر خط علقه انداخته شد بجهت جزو قسمت
 کنند و ابتدا از مرکز کنند و خطها مستقیم از آن اجزاء ارتفاع
 بر خط علقه کشند چنانکه موازی خط مشرق و مغرب بود پس
 مرقوس که از ربع ارتفاع فاصله کند مجیب این قوس افتاده ^{ای قوس که در عضاده درجه}
 چون چنین باشد خطی که بزرگتر است از ارتفاع اقیانوس یا کوکب
 بیاورید و نگاه بدارید تا ارتفاع را نت چند درجه است
 و خطی که از آن درجه میروید به استقامت بر کدام جزو افتد
 از عضاده پس علامتی بر آن جزو بیاورید و خطی بر خط

علاقه باید نهاد و نگاه باید کرد تا خطی که از آن علامه بگذرد
بگذرد و وجه افتد از قوس ارتفاع جذالجه باشد برآمده
قسمت باید کرد ازجه بیرون آید ساعات زمان بود میان طلوع
اقتاب یا کوکب و وقت مغروض اگر ارتفاع شرقی بوده باشد
با میان غروب اقیاب یا کوکب بوقت مغروض اگر ارتفاع غربی
بود کوکب مغربی بوده باشد بسی چون از هر ساعات نهار
اقتاب یا کوکب معلوم کنند و در آن ساعات ضرب کنند
و ایراضی یا باقی باشد اگر خواهند بدان و ایرطالع معلوم کنند
چنانکه گفتیم و اگر خواهند برآمده قسمت کنند تا ساعات
مستوی معلوم شود و اگر اسطلاب مجتیب نبود شکل ربعی بر
باید کشید
در صورت

و باشد که این شکل را بر اسطرلاب کشند پس نگاه کنند تا غایت
 ارتفاع جزا است و خطی که از آن مقدار بگذرد ربع شود طلب
 باید کرد و خطی که از ارتفاع وقت بر استقامت با جزا شصت
 گانه شود طلب کرد و موضع تقاطع هر دو خط با دست آورد
 و نگاه کرد تا دایره که بدان تقاطع بگذرد بر کدام جزو افتد از اجزای
 شصت گانه و خطی مستقیم که از آن جزو بیرون آید بر کدام جزو
 افتد از اجزای آن دوران جزو را نگاه باید داشت و آن عدد را
 بر مازده قسمت باید کرد حاصل ساعات زمانیا بود یا خیر یا با
 خالص یا فیم ارتفاع شرقی سی و یک درجه و غایت ارتفاع
 بنجاه درجه پس تقاطع خطی که از بنجاه بگذرد شود و خطی
 که از سی و یک با جزا شصت گانه شود با دست آوریم
 و آن موضع آنست که علامت سیاه بروی کردیم و نگاه کردیم
 که دایره که بروی بگذرد بر کدام جزو افتد از اجزای شصت
 گانه بر جهل می افتد پس طلب کردیم تا خطی مستقیم که از
 جهل بیرون شود بر کدام جزو افتد از اجزای ربع بر جهل و یک
 و نیم می افتد جهل و یک و نیم را بر مازده قسمت کردیم دو
 بیرون اعداد $\frac{1}{2}$ و نیم در ضرب کردیم جهل
 و شش باشد $\frac{1}{2}$ و نیم در وقت دو ساعت و جهل
 و شش دقیقه از ساعات زمانیا گذشته است از

روزانرا در اجزای ساعات خرب کنند و چنانکه عمل کنیم
بجای آورند و همی دیگر برانی در معرفت در بر از ارتفاع
اول از صفحه افقی تعدیل النهار معلوم کنیم پس چنانکه
گفتیم غایت ارتفاع را در این ربع طلب کنیم و ارتفاع وقت
طلب کنیم و تقاطع خطی که از غایت ارتفاع میگذرد و خطی
که از ارتفاع وقت با جزا شصت گانه میشود با دست آوریم
و دایره که بر این تقاطع بگذرد نگاه کنیم تا بر کدام جزو افتد
از جزا شصت گانه علامتی بیرون آید اینرا تعدیل
باشد تا شش شصت بگیریم اینجمله بیرون آید اینرا تعدیل
النهار خرب کنیم و بر شصت قسمت کنیم اینجمله بیرون آید
اینرا تعدیل النهار خوانیم و نگاه کنیم اگر میل افتاب را بعد
که کعب از معدل النهار شمالی بود اینرا جزا شصت گانه
که علامت بیرون کردیم نقصان کنیم و اگر جنوبی بود برار
افزائیم اینجمله حاصل آید نگاه کنیم تا خطی خطی که از ان
مبلغ بیرون شود و بر ربع رکنه بر کدام جزو افتد پس
تمام آن جزو تا بنود بگیریم و اینرا فضل دایره خوانیم اگر
ارتفاع شرقی بود و پس از قباب یا کعبه از معدل النهار
شمالی بود فضل دایره از ربع خود و تعدیل النهار نقصان
کنیم تا دایره بماند و اگر بعد یا میل بود تعدیل النهار را جنوبی

مستقیم

بود مجموع فضل و لید و تعدیل النهار را از نمود نقصان کنیم تا
 دایره باشد و اگر ارتفاع غربی بود و میل یا بعد شمالی بود فضل
 دایره و تعدیل النهار را از مجموع جمع کنیم و اگر میل یا بعد
 جنوبی بود تعدیل النهار را از مجموع فضل دایره و نمود نقصان
 کنیم آنچه حاصل آید در همه احوال دایره ماضی بود پس در
 اقباب یا مری کوکب بر ارتفاع شرقی نیم و مری رسی الجدی
 نشان کنیم و از موضع نشان بقدر دایره بر توالی اجزا از جره
 بگردانیم آنچه بر افق افتد طالع بود و اگر دایره بر با نوده
 قسمت کنیم ساعات مستوی بود که ششم از وقت طلوع
 اقباب یا طلوع کوکب تا بوقت مغرب مثلث در آن
 صورت که گفتیم که ارتفاع شرقی سی و یک درجه یا فیم فعات
 ارتفاع پنجاه و دایره که از تقاطع گذشته بر جهل از فاق جهل
 از نگاه داشتهیم و دایره و در این روز میل اقباب جنوبی است
 و تعدیل النهار شش درجه تمام جهل تا شصت بیست یا فیم
 در شش ضرب کردیم صد و بیست شد بر شصت قسمت کردیم
 دو بیرون آمد و چون میل جنوبی بود جهل که نگاه داشتهیم
 افزودیم جهل و دو خط مستقیم که از بیرون آمد جهل و پنج
 میرسد از اجزا از نمود تا شش و دوم جهل و پنج بود و این
 فضل و ابراست چون ارتفاع شرقی است و میل جنوبی

مجموع فضل دایره و تعدیل النهار که پنجاه و یک است از نود
 یکا ستیم سی و نه درجه بماند و این دایره باشد و ساعات
 مستوی دو ساعت و سی و شش دقیقه بود که شده
 از روز در عمل تسویه البیوت و چون خواهیم که از
 صفیحه آفاقی تسویه البیوت کنیم درجه طالع را بر افق آن شهر
 که خواهیم نهیم عاشر بر وسط السماء افتد و او تا چهار کانه
 معلوم شود پس چنانکه گفتیم نصف قوس النهار را طالع معلوم
 کنیم و ششش بگیریم و طالع بر افق نهیم به بنیم تا مری کجاست
 پس بقدر ثلث نصف قوس النهار بر تولی اجزاء جره
 بگردانیم آنچه بر وسط السماء افتد باز دهم بود و بار دیگر گردانیم
 بهمان قدر آنچه بر وسط السماء افتد دوازدهم بود پس
 طالع بر افق نهیم و ثلث قوس النهار را از شصت یکا هم لحظه
 بماند بقدر آن مری را بر خلاف تولی اجزاء جره بگردانیم آنچه
 بر وسط السماء افتد نهم بود بعد از این یکبار دیگر گردانیم بهمان قدر
 آنچه بر وسط السماء افتد هشتم بود و چون این خانه معلوم
 شود نظیر هر خانه خانه و پس هر یازده خانه معلوم
 شود و این مطالع بر استوار و بلند معروف است
 و طالع سال آینده از یکا گذشته و درجه طلوع و درجه
 محروق که شصت و یکم بود پس که گفته آمده است و صفیحه

از صفیحه آفاقی

معلوم

بهمن خرداد
 از منطقه البروج

۲۰
 انفاقی معلوم توان کرد و این قدر کفایت بود باین باب نوزدهم
 در معرفت رگستی و گتری اسطرلاب و امتحان آن چون علاقه
 بدست گیرند شاغولی در ریسمان باریک بندد و از زیر عوده فرو
 گذارد و باید که آن ریسمان بر خط علاقه منطبق باشد و الا
 راست نبود و بعد از آن اربع هر دایره باید که چون بر یک
 امتحان متوی باشد و باید که چون ارتفاع گیرند یک طرف
 عضاده هم در حال عضاده بگردانند و ارتفاع گیرند همان ارتفاع
 اول باز آید تا عضاده درست بود و چون یک شطی بر خط
 علاقه یا بر خط مشرق و مغرب نهد دیگر شطی باید که بر همان
 خط نشیند بی هیچ تفاوت و اما در معظرات باید که مدار رگس
 الجمل بر معظه افتد که مساوی تمام عرض صغیه باشد و مدار
 رگس الجمل بر معظه افتد که مساوی السطحان و مدار رگس
 الجدی بر یک بقدر میل کلی از یک دیگر دور باشد و باید که تقاطع
 دایره افق و خط مشرق و مغرب و مدار رگس الجمل در سه
 بر یک نقطه باشد و اگر هر یک را بگیرند و یکس را بر تقاطع مدار
 رگس الجدی و خط وسط السماء نهند و یکس بر تقاطع معظه
 از معظرات یا خط مغرب و مدار رگس الجمل از مدارات
 در جانب شرقی باید که بهمان فتح بر یکدور بر نظایر تقاطع
 افتد و غیبی و اجزای منطقه البروج باید که یکدور

بر افق شرقی نهند نظیرش بر افق غربی نشیند و همچنین اگر
 بر خط مشرق و مغرب یا بر خط وسط السماء و چون اول
 محل بر افق شرقی نهند باید که اول جری بر خط وسط السماء افتد
 و بر کار امتحان کنند تا مقدار برج جدی و قوس و مقدار
 دلو و عقرب و همچنین بر دو برج که بعدشان از نقطه انقلاب
 متساوی باشد پس مقدار هست یا نه اگر باشد درست باشد
 و الا کج بود و چون بگوئیم ارتفاع کینند بس کی از دو کوب
 بر مثل آن ارتفاع نهند از معطرات اگر دیگر کوب بر ارتفاع
 خود افتد صحیح بود و الا کج بود و سر سلطان و جدی و حمل
 که با مدارات خود میگردانند هیچ تفاوت و باید که خطوط
 ساعات معوج چون بر کار امتحان کنند بعد میان هر دو خط
 که فرض کنند در مدارای باشند بعد دو خط دیگر بود بر همان
 مدار این است امتحانات مشهور و زیادت ازین مودکی
 باطناب باشد باب بیستم در صفت ستارگان چند
 از ثوابت که بر اسطرلابها ثبت کنند از جهت ارتفاع
 گرفتن لیب و جاره نبود از معرفت کوه که از ثوابت
 و اداری موضع این مشهور تر است صفت کنیم تا چون خواهند
 انرا نشانند و از کواکب ثابت مشهورترین نزدیک
 زمین است که انرا پروین خوانند و این نگاه



۲۱
 کنند در آن وقت که ثریا طلوع کند کوکبی روشن و بزرگ از
 جانب شمال با او طلوع کند خفاک میان هر دو مقدار دوازده
 بالا بود یا زیاده آن کوکب را غیثوق خوانند و چون برین
 مقدار یک تیزه بالا طلوع کند کوکبی روشن برآید در پس
 او جنوب مایل با چهار کوکب دیگر از او بیکتر بر صورت کمان
 حرف دال باشد و این کوکب روشن بر یک طرف دال
 بود آن کوکب را عین الثور خوانند و آن منزل دبران است
 و بعد از دبران صورت جوزا برآید که عولام از او تراز و خولام
 و منجان و کسب جبار گویند بر صعودت مردی بود با کمر و شمشیر
 و دو دست او که بالای سه کوکب کمر باشد دو ستاره
 روشن بود اما دست راست روشن تر بود و از او
 ارتفاع گیرند و از دو بای او که در زیر کمر و شمشیر بای چپ
 روشن تر بود و بزرگتر و از او ارتفاع گیرند و در میان دو
 دست از بالا سه کوکب خود بهم پیوسته مانند نقطه
 که بر شتر زنند از او راس الجبار گویند و صقعه از
 منازل قدر این بود و بر عقب جوزا دو کوکب روشن بزرگ
 بر می آیند بر خط شوی جره که میان اینان دوازده بالا
 یکی جنوب و دیگری شمال و جنوبی روشن تر و بزرگتر
 بود و شمالی خود تر و با هر یکی کوکبی خرد بر می آید

بر بعد دوسه کز این دو ستاره بزرگ و دوشوی اند بزرگ جنوبی
 شوی یانی خوانند و خود در شمالی شوی شامی یانی را عبور خواهد
 و شامی را غیصا و آن ستاره که با هر یک بری آید بر زم خوانند
 و این کوکب در تابستان در آفتاب و در زمستان بادل
 شب ظاهر شوند و در مقابل شوی شامی از جانب شمال دو
 ستاره باشند روشن و نزدیک یکدیگر که آن دو ستاره را
 ذراع گویند و هر یکی را راس النجوم خوانند آنکه اول بر آید و بعد
 نزدیکتر یک بود راس النجوم مقدم و دیگر راس النجوم موخر و عقب
 ایشان بمقدار سه نیزه چهار کوکب بر می آید بر خطی مقوس
 برین صورت . . . و این چهار جنوبی گوئیم که
 مقابل او باشد روشن تر بود و جنوبی از همه نزدیکتر بود و او را بزرگ
 قلب اللامه گویند و در جنوب او یک ستاره تنها باشد او را
 فرد خوانند و بر عقب قلب اللامه ستاره بر می آید و بیشتر
 و ستاره نزدیکتر با و در روشن و این دو ستاره نهایت روشن
 نباشند این دو را زهره خوانند و بمقدار یک نیزه کوکبی روشن
 و در بزرگی و خدای میانه بر عقب ایشان بر می آید آنرا صرغ
 خوانند و بر عقب صرغ بمقدار دو نیزه چهار ستاره روشن
 تنها بر می آید و بر جانب شمال او بمقدار سه نیزه ستاره
 دیگر سخت بزرگ و روشن و ستاره دیگر یک بر می آید

و از این چهار گوئیم که شامی

که در جدول و جدول کتاب به یونانی

شمالی

بقدر دو کز بالا این دو ستاره روشن ساکا نند یکی که تنه است
ساکا ز راج و آن ستاره اعزل و دیگر که روشن تر است ساک
و راج و آن ستاره که با روست از راج راج خوانند و در راج
اول شب ساک راج بر میان آسمان بود و مقابل سر و اعزل در جنوب
و مغرب او و در شمال و مشرق او بقدر دو نیزه بالا آن هفت ستاره
باشد که بر شکل دایره بودند تا تمام که عوام از آنرا کاسه شکسته و کاس
درویشان خوانند و میجان آنرا فک گویند و یکی از آن لوک که روشن
تر بود اندام نیز فک خوانند و چون فک میان آسمان رسد در جانب
جنوب ستارگان عقرب نزدیک رسد بنصف النهار آن کوکب
روشن تر ستاره بود که با دو ستاره دیگر از دو جانب او باشد و چون
مقوس آنرا قلب العقرب خوانند و ستاره روشن بر میان
آسمان کند که با دو ستاره کوچکتر خود بر شمال و شمالی مت و وی ^{ضلع} لک
باشد و عوام آنرا وی بیه خوانند و آن را خربستان باول شب
راست بر سمت الکرکس بود و آنرا سر واقع خوانند و در مقابل
او از سوی مشرق و جنوب نزدیک کفاره جره ستاره روشن بود
میان دو ستاره دیگر تا دیگر که بر شمال خطی مستقیم باشد و عوام آنرا
شاهین تر از خوانند آن ستاره روشن تر طایر است و چون
مستمر آن را قاعده سازند کوکبی تا دیگر از این از سوی مغرب
باینان باشد آن کوکب الکرکس الحیم خوانند

و کوهی دیگر از جانب مشرق و شمال باین نهم بر شمال مثلثی باشد
 مختلف الاضلاع و از ستاره بر میان مجره بود و در اردف
 و ذنب الدجاجة خوانند و بعد از مجره حدست و در روشنی یکی
 دیگر نزدیکتر بری ایند بر صورت شتری و عوام آنرا شتر خوانند
 و از این ستارگان یکی که در پیش می آید که از کف الخنثی
 خوانند بس باین تعینات بیست و یک در وصف کرده
 آمد که از این ن ارتفع توان گرفت و آن نیست عین الشیر
 عبوق یا الجوزا الیمنی یا الجوزا الیسری شری العیون
 شری العیون رکن التوم المقدم رکن التوم الخوف قلبه
 فرد حرفه السک الوریح السک الاعزل نیر الفک
 قلب العزب نسو الواقع نسو الطایر رکن الخوا
 ردف کف الخنثی و برینتر اسطلاب این کواکب را
 نقش کنند هر یک بشماره چنانکه در این اشتباه بیفتد و در
 و برین باب کفایت باشد و نیست تمامی سخن در عوفت
 اسطلاب و الله اعلم بالصواب و الله الموفق و الموفق

بر کوهان شتر بود

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

بسم الله خطاب در هر باب و جامع مقال در همه
حال بسیار و تالیفش حکیمی را نزد که درجات ارتفاع افتاب
عزت و کبریايش بعباقرة بطلاب عقول و معیاس حواس روشن
نمرد و بسیار است نعا و ثوابت آلاء الهی انتهایش بسبیل
ارصاد افکار و آرا بر فلک احاطه و احصا بنظر نشود در
نیاید و له الحمد فی السموات و الارض وهو العزيز الحكيم
و صلوات صلوات نامیات عدد النجوم فی السموات
شمار و صفت متور آن نیست اعظم در وسط سما جلا
و سعد الخیر در بیت شرف رسالت و آل بر کول
و عترت نامدار و اصحاب اختیار اوله و اولب فلک
ابتداء و دراری برج اصطفی اند صلوات الله و
عليه و عليهم اجمعين الى يوم الدين اما بعد فيقول
الفقيه الى رب المآدي عبد العلي بن محمد البرجندی
شرح الله صدره و اتمم على سائر السعادة بذكره
چون این بیضا عمت و اقتصا من طالیف علوم
ریاضی که سکنه جمیع اراضی را بتحصیل مقدمات و
تقواعدان احتیاج تمام است ساعت وقت

شروع نموده از کتب و رسائل اکابر و افاضل حفظ
و افزون بر آن فی مخطوط و بهره ور گردید و در این
این احوال بطالع کتاب بیست باب در معرفت
احمال اسطلاب که رقم زده کلک سلطان الحکام المبین
سکال علوم الاولین مخزن اسرار الحکم و الکالات مطلع
انوار المیادین و السعادات خواجه نصیر الدین
محمد الطوسی طیب الله مشهور است مشرف گشت
لا محاله این بکر مجله نشین فکر را

چو حوری یافت کز فردوس علی نماید جلوه برار باب معنی
ولمذا ان نسخه بدیع آثار در اقطار اقالیم کالشمس فی
نصف النهار شایع و مستفیض شد و چون حضرت
در تحریر قواعد آن کتاب نوعی اختصار فرموده و بر
تسین مهمات سایل اقتصار نموده گاهی بخاطر این بی اعتبار
خطور می نمود که بجهت تنقیح عبارات و توضیح اشارات
هم زبان فارسی شرح ترتیب نماید که مبتدی و منتهی از
اید مضامین آن مستفید گردند اما دست عوایق
رحمان درین باب تاخیری بر روی این عزیمت مفتوح
نیداشت تا اشارت بعضی از صنایع علماء که استمال امداد
واجب می نمود بامتهای آن عمره آنرا باالضرورة جمیع منتهی

نتیجه گردانیده مقاصد آن کتاب را بصبارت و خاطر فایده از اعلای قیست
به ادا آن مسامحه می نمود تحریر کرده در اغلب ابواب از الفاظ معلوم
آنچه احتیاج به شرح داشت پیش از شروع در مقصود تشریف آن
اشغال نموده و از سایر قواعد آنجه در هر مصلی مناسب نمود بقواعد اول
منضم گردانید و از مباحث تهییجیه نیز آنجه مزید ارتباطی به مقام داشت
بایراد آن اهتمام نمود و چون بعضی از فضلاء در تعلیق شروع و
خواستی بر قواعد آن کتاب مقصدی بر اینها بینند شده اند
ایماناً از رعایت این قاعده متقاعد گشته جاؤا اتمام نموده اند
این بی بضاعت در جمیع احوال متعرض گشته طریق تقیم و تکمیل
مسئله داشت و از ضروریات و لوازم هیچ دقیقه
فرو نگذاشت مؤشیخ بالتعاب میمون و دعای دولت
روز افزون عالی جناب معالی نصاب آصف اعظم
مرکز دوایر اعم معارج دولت ناهنج مناهج
ناظم مصالح الممالک منقذ الخلق من ورطات الممالک
صاحب الطبع السليم والذهن المستقیم الذی یفتخر
المناصب بذاته و یجسد الخصال من صفاته قدوس و زکوة
العرب و العجم مجسم بکارم الاخلاق و محاسن الشیم
مؤمن الملوک و السلاطین معتمد الاکاسر و الخواقین
نوا جبه ناصر الحق و العدة و الدرة الاسلام

۲۵
 والمسلمین اعلی الله تعالی شانہ وضا عف منزله
 ومكانه رجا بکرم ارباب دانش واثق است و
 امید باشفاق اصحاب بینش صادق که وجود متقدیمی
 این جمیع و تالیف را که بجز و تصور متصف است
 و بقول استعداد درین باب متصف در میان زمینند
 و آنچه بسودن بیان که از لوازم ذات انسان است
 از صوب صواب انحراف یافته باشد بر مقتضای فحوی
 فمن عفا واصبح فاجترة علی الله در تصحیح آن
 کوشند و الا بذیل اغماض و غنوج بوشند و پیش
 از شروع در مقصود مقدمه مشتمل بر توفیق بعضی
 الفاظ مصطلحه که در مباحث ابواب مکررا بدان احتیاج
 واقع خواهد شد ایراد کرد می شود و ما التوفیق الالباقه
 علیه التوکل و الیه المصیر فنقسم المولی و نعم النصیر
 مقدمه هر چیزی که قابل اشارت حسی
 بود اگر قابل انقسام نباشد مطلقا انرا نقطه گویند
 و اگر در یکجهت که طول است منقسم شود پس انرا
 خط گویند و اگر در دو جهت که طول و عرض است
 منقسم شود پس انرا سطح و بیط گویند و اگر در هر
 سه جهت که طول و عرض و عمق است منقسم شود انرا

جسم تعلیمی گویند و نهایت جسم بالذات سطح باشد لا محاله
 و نهایت خط متناهی الوضوح نقطه باشد و نهایت سطح
 متناهی الوضوح بالذات خط باشد یا نقطه خط مستقیم خطی است
 که طرف آن سائر ماعدا ای خود باشد از آن خط چون در امتداد
 شعاع ببرد واقع شود یا آنکه چون انطباق دو نقطه از جزو از
 اجزای آن بردو نقطه از جزوی دیگر فرض کنند مابین نقطتین
 یک جزو بر مابین نقطتین آن جزو دیگر منطبق شود هر وضع
 که مفروض شود و سطح مستوی سطحی است که در جهات
 طول و عرض بر آن خطوط مستقیم استخراج توان کرد یا آنکه
 بردو نقطه که بر مفروض شود وصل توان کرد میان آن
 نقطه بخط مستقیم که در آن سطح باشد و خط مستقیم
 خطی است که در داخل آن نقطه فرض توان کرد که چون از آن
 نقطه خطوط مستقیم بار شد همه متساوی باشند
 و سطح مستوی که محاط این خط باشد از دایره گویند
 و آن نقطه را مرکز آن دایره و هر یک از آن خطوط مستقیم را
 نصف قطران دایره گویند و خط مستقیم که بمرکز گذرد
 و در دو جهت محیط منتهی شود از اقطار گویند و آن خط
 محیط را نیز دایره گویند بخلاف هر خط مستقیم که دایره را
 قطع کند از او تر گویند و هر خط محیط دایره

چه کنند از قوس گویند و سطحی را که قوس و وتر بان محیط بود قطعه ای
 گویند و هر قوس که از ربع محیط کمتر باشد مقدار فضل ربع را بر آن قوس تمام آن
 قوس گویند و سطح مستدیر سطحی است که در داخل آن نقطه فرض
 توان کرد که جمیع خطوط مستقیم که از این نقطه بان سطح کشند مساوی
 باشد و جسی را که محاط این سطح بود گویند و آن نقطه را مرکز آن گویند
 و هر یک از آن خطوط را نصف قطران گویند و چون سطح مستوی
 قاطع کر شود لا محاله دایره حادث شود پس اگر مرکز آن دایره همان
 مرکز کر بود از آن عظیم گویند و الا صغیر و سطح مستدیر بر معانی دیگر
 نیز اطلاق کنند از آن جمله سطحی است که یک نهایت او نقطه باشد
 و یک نهایت او محیط دایره و وجهی که جمیع خطوط مستقیم که از آن
 نقطه بان محیط کشند همه درین سطح باشند و جسی را که محاط
 این سطح مذکور و دایره مذکور باشد مخروط مستدیر گویند و
 آن دایره را قاعده مخروط و خطی را که داخل باشد میان مرکز آن
 دایره و راس مخروط سهم مخروط گویند زاویه سطحه و از آن زاویه
 بیسطه نیز گویند بیستنی است که حاصل شود مخدب سطح را
 نزدیک ملاقی دو خط که دو نهایت این سطح باشند و هر یک
 ازین دو خط را ضلع آن زاویه گویند خط واصل بین الضلعین را
 و تر آن زاویه خوانند پس اگر ضلعین وجهی باشند که چون یک
 اخراج کنند با آن ضلع دیگر محیط باشد زاویه مساوی این زاویه

از اقسام و محدود، گویند و هر یک از ضلعین عمود باشد بر آن دیگر و لفظ
 عمود چون مطلق گویند مراد آن عمود باشد که از خط مستقیم بود و زاویه
 اعظم از قائمه منفرجه بود و اصغر حاده متوازی از خطوط آنها اند که جمیع
 ابعاد نقاط مفروضه یک خط از آن دیگر متساوی باشد و برین
 قیاس است متوازی از سطوح و مراد به بعد نقطه از خط یا
 سطح خطی است و اصل بینها که هیچ خطی که خارج شود از آن نقطه
 بان خط یا آن سطح افتد ازین خط نباشد عمود بر سطح خطی است
 مستقیم که محیط بود یا هر خط مستقیم در آن سطح که ملاقی او
 شود بر او به قایم دو سطح متقاطع بر زوایای قایم عبارت از
 دو سطح متلاقی است بر وجهی که از هر نقطه فصل مشترک آن
 دو سطح که دو عمود اخراج کنند بر آن فصل مشترک هر یک در سطحی
 محیط باشند آن دو عمود بر او به قایم و اگر محیط بر او به قایم نباشند
 آن دو سطح یا مل باشند بر یکدیگر مثلث سطحی است که خط
 بان محیط بود و در عرف مهندسین مثلث سطح مستوی
 آن بود که سه خط مستقیم بان محیط بود و مثلث سطح کره
 آن بود که سه قوس از دایره عظام بان محیط بود بشرطی که
 هر یک از ضلعین دایره که بود و آن خطوط را اضلاع مثلث
 گویند و آن ضلع ثالث را قاعده مثلث مریح سطحی است
 مستوی قایم الزا یا که چهار خط مستوی بان محیط

بود و خط مستقیم که داخل شود میان دوزایه متقابل از اقطار مربع
 گویند و هرگاه که اجزای او مستقیم اند کمال بود اگر مستقیم بود
 فی الجمله از او کتب گویند و مستقیم نباشد و محتمل بود یا چوب
 بر وجهی که دو سطح مستقیم بر متوازی بانی محیط بود از افلاک خوانند
 و حکما در بدو نظریه فلک اثبات کرده اند بعضی محیط بعضی اعلی بود
 اعظم که محیط افلاک دیگر است و بر آن هیچ کوب نیست پس
 فلک البروج پس فلک زحل پس فلک مشتری پس فلک مریخ
 پس فلک شمس پس فلک زهره پس فلک عطارد پس فلک قمر
 و این است کوب را ستاره گویند و باقی را که بر فلک البروج اند ثواب
 و چون که بر نفس خود حرکت کند و یک دوره تمام کند از هر نقطه که
 بر سطح آن که فرض کنند سری دو نقطه معین متقابل دایره بر سطح کره
 حادث شود از آمدن آن نقطه گویند و هر یک از آن دو نقطه ثابت را
 قطب آن کره گویند و مدار می راکه بعد از انقضای سالی باشد منطقه
 گویند قطب دایره نقطه است نه سطح کره که جمیع خطوط مستقیم
 که از آن نقطه محیط آن دایره کشند متساوی باشد و همیشه سوی
 بر قوس عمودی است و داخل دایره که از یک طرف آن قوس خارج شود
 بمقداری که دیگر طرف آن قوس گذرد و از آنجا مشهور است که این عمود
 نصف و در نصف آن قوس است مخصوص است بحیب قوسی که اقل
 از نصف دایره

اعظم گویند و آنچه از قطر میان جیب قوسی و طرف آن قوس باشد
 از اجیب معکوس و سهم آن قوس گویند و چون قوس قطعه بدو قسم کنند
 و از نقطه انقسام عمودی بر قاعده قطعه اخراج کنند خواه در پس این
 و خواه بعد از اخراج قاعده این عمود را جیب ترتیب هر یک از آن
 دو قوس گویند جیب زاویه جیب قوسی است که مقدار آن زاویه
 باشد و مقدار زاویه مستقیمه الضلعین قوسی بود مابین الضلعین که در آن
 رأس زاویه باشد و مقدار زاویه سطح که در ضلعین او از دو ایر عظام
 باشد قوسی است مابین الضلعین از دایره عظیمه که قطب آن رأس زاویه
 باشد نسبت قیاس کتب یکی از دو عدد یا دو مقدار متجانس است
 با ملکیت آن دیگری و منسوب را مقدم گویند و منسوب الیه را تالی
 اربعه متاسبه آنها اند که اول مثال ثانی باشد یا جز یا اجزای او
 بعد مثال که ثالث امثال رابع باشد یا جز یا اجزای او و ابدال
 نسبت است که نسبت مقدم با مقدم گیرند و تالی با تالی تفصیل
 است که بگیرند نسبت فضل مقدم بر تالی با تالی قلب نسبت
 است که بگیرند نسبت مقدم با فضل او بر تالی عکس نسبت
 است که تالی را مقدم سازند و نسبت و مقدم را تالی ضرب
 عددی در عددی تحصیل عددی است که نسبت آن با یکی از آن دو
 عدد چون نسبت آن دیگری باشد با واحد و یکی را مضروب گویند
 که دیگری را مضروب فی و آن عدد حاصل را حاصل ضرب گویند

عددی بر عددی بمقتضی تقصیل عددیست که نسبت آن بواحد
 چون نسبت عدد اول باشد بعد ثانی و عدد اول را مقسوم گویند
 و ثانی را مقسوم علیه و آن عدد حاصل را خارج قسمت و چون
 عددی را در نفس او ضرب کنند حاصل ضرب را مربع آن عدد
 گویند و آن عدد را جذران حاصل خوانند است آنچه مناسب
 نمود تصدیق کتاب بان و بعد ازین شروع کنیم در مقصود
 و الله الموفق قال المصنف تعمد الله بعضه
 بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ
 اما بعد این تحمیرت در معرفت اصطلاح
 مشتمل برست باب لغت اصل اصطلاح بین است
 و بعضی از ابعاد بدل کنند گوشتیار در بعضی تصانیف خود
 آورده است که معنی او ترازوی اقباست و از اینجا بعضی
 گمان برده اند که اسطر ترازوست و لاب اقباب و در
 بعضی تصانیف ابی ریحان مظهر است که اصل او در
 لغت یونان اسطرلابون است و معنی او آینه گواکب
 و نزدیکیت باین آنچه بعضی از ابستاره یاب تفسیر
 کرده اند و بعضی گفته اند که اسطر تعصیف است لاب
 نام بس در مس حکیم که اسطرلاب اختراع اوست و
 شارح مذکور است که ابی نصر قتی قتل آورده است که

چون لایب دو ایر فکلی را در سطح مستوی ترسم ساخت هر مس
 از آن سوال کرد که من سطره را دور جواب گفت سطره لایب و بدین
 سبب از اسطرلاب گفتند و رسم دو ایر فکلی در سطح اسطرلاب بدان
 طریقه ایست که سطح مستوی ماس بی از دو قطب فلک اعظم فرض کنند
 پس از قطب دیگر جز خطی متصل شود بمحیط دایره از دو ایر آن فلک و
 خارج شود تا سطح ماس و بر محیط آن دایره یک دوره تمام کنند و بعضی
 در آن سطح خط مستقیم حادث شود و از بعضی دایره جدا کند در علم
 سطح ماس است پس بر این ماس اندسیه مرکب از اوضاع آن
 دو ایر و خطوط استخراج کنند و از آنرا بطرح صنایع اسطرلاب مثل
 کنند پس اگر مفروض قاس سطح منقول عنه باشد با قطب شمالی
 از اسطرلاب شمالی گویند و اگر مفروض قاس آن بود با قطب جنوبی
 از اسطرلاب جنوبی خوانند و مشهورترین تسطیحات این
 دو نوع اسطرلاب است اول در موقوفات لایب
 و خطوط و دو ایر اسطرلاب مراد از آلات اجزای اسطرلاب
 و از خطوط خطوط مستقیمه یا آنکه قوس باشد باستقامت مثل
 خطوط ساعات موجه و مراد از دو ایر خطوط مستدیره است
 خواه تمام باشد و خواه ناقص آنچه علاقه در وی است حلقه بود
 و فایده علاقه آنست که سطح اسطرلاب بر سطح افق قائم باشد
 و اگر بر زوایای قائمه چه بتوجه معلوم شده است که افعال بالطبع

۲۹
 مایل اند بر کز عالم بر سمت خطی مستقیم که عمود باشد بر سطح افق برنجی
 که در آن عمود و قطب افق باشد پس چون علاقه بدست گیرند و
 اسطرلاب معلق باشد این علاقه بمنزله خطی باشد که اسطرلاب را از خط
 مایل بود بر کز چون علاقه بر استقامت خط وسط السماء است و آن در
 اسطرلاب است پس سطح اسطرلاب قائم باشد بر سطح افق بر دایره
 قائم به شکل بر دهم از مقام حادی عشر کتاب اصول و فایده حلقه
 و عوده افت که اسطرلاب متشبهت بعلاقه نشود و عوض بودجه
 اکل حصول ایجاد این حلقه در روی بود از اعوان گویند و عوده در لغت
 حلقه علاقه شمشیر را گویند و بلندی که عوده بر او بسته بود تا از جای
 جره در تحت عوده مخفی نشود از اگر کسی گویند چه بمنزله کسی است
 عوده را و آنچه کسی بر او بسته و بر صفاخ و غیر آن مشتمل بود و نتیجه
 لغت هر چیزی است که عیض و منبسط باشد و مراد از اینجا
 که محیط باشد با دو دایره متساوی متوازی و سطحی که داخل باشد میان
 محیطین این دو دایره از اجزای دام خوانند و وجه سیمیه کج، ظاهر است
 و همچنین ام جدام در لغت بمعنی جای کا، است و در بعضی تصانیف
 مسطرات است که جره آن طوفست که بر آن اسطرلاب باشد و نام آن
 صنفی که آن طوق بر آن مرکب بود و صنفی که بود بر روی صنفی صنفی
 مشبکه را عکسوت و مشبکه خوانند و در لغت دام صیاد بود و وجه
 تسمیه عکسوت و مشبکه ظاهر است و اطلاق صنفی بر عکسوت باعتبار اصل

و در آیه که بر روی حجر بود بسجده و شفت قسم که جنبی عادت است
 که محیط میزد آیه بسجده و شفت قسم که در هر قسمی از هر کسند و اجتناب از آن
 سهولتی است که در اعمال خاص بطور آیه اقل عددی است که کسر شود از وجهی بر روی
 آن شفع و آیه از خطی که در هر قسمی میگذرد و علاقه میبرد فیصلی از آن خود از هر قسمی میگذرد
 طرف اعلى خط علاقه باشد و از جانب راست یعنی آن جانب که چون روی اسطرلاب
 ناظر باشد و آن جانب که بر زمین ناظر افتد و این در اسطرلاب شمالی است و در اسطرلاب
 جنوبی هم برین منوال بود اگر می اجرای حجر بر محاذات راست می بود و اگر بر راستی طریقی بود
 ابتدا از محاذات اسفل خط علاقه کنند و از جانب جب بموال یعنی توال حرکت میکنند
 و آن حرکت اوست از خط مشرق و جانب عوده و از آنجا جانب جنوب و از آنجا که میسر بود
 نیز کوسه و اگر خلاف این باشد از حرکت معکوسه و خلاف توال خوانند به سج و در راه
 نوشت باشند و رقم تحت همیشه حرف ه باشد و رقم تحت حرف و باشد اعداد ای که باشند
 و چون بعد صد رقم آن نوشته و باز غرات اندر که کند و برقیاس و بعضی چون از
 بگذرد و باز اندر که کند و از اجرای حجر خوانند چنانکه در جات معدل النهار که خط مذکور است
 اجرای معدل النهار که کند در جات حجر بنمایه در جات معدل النهار است و بر ظاهر اسطرلاب
 یعنی پشت حجر دو خط مستقیم متقاطع برز و ایامی نماید کشیدن باشند و در وضع
 تقاطع این دو خط مرکز دایره حجر باشد جنبی در علم سطح همین است علی ایضا
 علاقه آید از خط علاقه و خط طالس که کشید و آن دیگر از خط مشرق و مغرب
 دو خطی که عین تقاب طالع بود و بعضی خط علاقه اگر پشت اسطرلاب بود و بعضی از
 آن مخصوص کشید خط انصباب است و با و بر سطح افق و آن خط دیگر از خط افق چه

بنای سطح افق است و دایره که پشت حجره کشیده باشند بدین خط با مجاد قسم
متساوی شود و اگر خط مشرق و مغرب بسبب دورا و در آن دایره مشرق
و نصف از خط وسط السما عمودی است که خارج شده از نصف خط مشرق و
بر همان خط بسبب استیانت شکل است و نیم باشد اصول هر یک از این دو محور
یک نصف ازین دایره باشد و هو المطلوب و ربعی را از آن دو ربع که بر دو جانب
بود و آن دو اکثر اسطرلابهای ربعی بود که بر این راسا بود چون پشت حجره بطراز
بود و در هر یک جانب بالا بود قسم کرده باشند و آمد اکی قسمت از خط مشرق و مغرب
بود و در قسم آن بر طبقه رقوم اجزای حجره مثبت باشند اگر اجزای ارتفاع خوانند
و توقف از ارتفاع در باب دوم باید انشاء الله تعالی و باشد که هر دو ربع را که در دو
جانب کرسی است قسمت کرده باشند و فاصل قسمت هر دو ربع در ابواب این
معلوم شود و بر ربعی ازین دو ربع که در شیب بود یعنی در شیب خط مشرق و مغرب
و ازین ربعی بود که مقابل ربع ارتفاع باشد اجزای ظل نقش کرده باشند و اگر اجزای
ارتفاع بر هر دو ربع اعلی تقوس باشد گاه بود که اجزای ظل را در هر دو ربع مثل
این نقش کنند و توقف ظل و کیفیت نقش اجزای او در باب عاشر باید دان
شاد الله تعالی و بر مصالح دوایر بسیار بود از آن جمله سه دایره متوازی بود که مرکز
هم در یک نقطه بود و محبت انداخته و از دوایر مستقیم تونزی ایشان آ
فوق کنیم دو دایره لب جزو را بر آن نقطه و او را و با خارج
کنیم و اگر آن خطی است که خارج شود بر سطح دایره جزو و همچنین
آن خطی است که از نقطه ب محیط همان دایره رود و شکل ششم از آن اصول

پس در وقت ابعاد و نقطه باشد از محیط دایره و آن
 در دو مقداری اند زیرا که هر دو مساوی است و مساوی
 است پس باقی مانده مساوی است و باقی مانده چنان کنیم که ابعاد نقطه
 منفرقه خط دایره است از محیط دایره و دو مقداری اند پس این دو دایره متوازی باشند و آنچه
 بعضی از خط در این مقام بر آن اند که متوازی بود این مستقیم اتحاد در آن نیست یا در آن است
 مناسب چه اتحاد در آن از قیاس معلوم است متوازی معلوم نیست و استلال آن متوازی
 این دو دایره در فلک بر متوازی نشان در اصطلاح صحیح نیست و الا باقیستی که منقطع است متوازی
 بودی و استلال آن اتحاد در میان است یعنی دایره دوم در آن است و این را باقی مانده و این است
 دایره و عدل النهار است که منقطع فلک نیم است و آنچه در این است مدار را پس از این بود
 در آن در این است مدار را پس از این طالع و قسم این در آن است این را باقی مانده معلوم شود و این در
 اسطلاح شمال بود و ترنق اسطلاح شمال و جنوبی در اول باب مذکور شد و آنچه بعضی در این مقام
 گفته اند که اسطلاح شمال است که عرض ضمایح او شمال باشد و مذکور نیست چه عرض ضمایح
 اسطلاح جنوبی هم شمال است و در اسطلاح جنوبی مدار را پس از این در آن در این بود و مدار
 را پس از این طالع در این بود و این را باقی مانده است که در علم سطح بر این است که مدار است فلک اعظم که در
 اسطلاح هر قسم شوند و از این نشان که باقی مانده مدار که باقی مانده بود از قطبی که نقطه تمام صغیر بود
 اعظم باشد از مدار که از این بود و نقل بر این میان این مقام نیست در اسطلاح شمال نقطه تمام
 قطب شمال است و در اسطلاح جنوبی مدار را پس از این در این است نقطه تمام و مدار را پس از این
 پس از این در اسطلاح مدار را پس از این اعظم باشد از مدار است که در اسطلاح مدار را پس از این
 اعظم باشد از مدار که بر روی فلک کشیده شده و در آن را پس از این در این است و مدار را پس از این

دیگری نباشد و هیچ یک مقاطع آن دیگری نباشد و اگر فرض
 کنیم که چنین بود مرکز صغیر بود بعضی از آن
 تمام و بعضی از آن تمام و این بنا بر اغلب است چه
 در اسطیلاب شمالی هرگاه که عرض صغیر مساوی تمام
 میل کلی باشد یا بیشتر از افق و مقطرات فوق الارض بود
 تمام باشند و اطلاق دایره بر قوس بر سبیل تجرید است
 انرا دو ایر مقطرات خوانند سوی آن دایره که برگرداند
 بود و این دو ایر بمنزله مقطرات فلک اند و آن دو ایر
 صغیرند در فلک و این دو ایر بزرگ اعظم موازی افق پس اگر
 در جانب فوق الارض باشد انرا مقطرات ارتفاع گویند
 و اگر در جانب تحت الارض باشد مقطرات انحراف طو
 مقطرات در لغت در لغت و دایره را گویند که بزرگتر یکدیگر
 باشند و آن بر قسم فوق الارض باشد از صغیر یعنی کمی
 که در جانب کوسی باشد فوق افق و در بعضی صنایع در قسم
 تحت الارض نیز برگشتند و البته میان همه دو ایر بود
 و بر مرکز او علامت سه کوفه باشند انرا سمت البرکس
 خوانند هم در نقطه که در اسطیلاب بمنزله سمت البرکس
 است و اجزای این دایره باشد سمت البرکس در فلک
 طرف خطی است در جانب فوق که از مرکز عالم خارج شود

بر استقامت قامت شخص که قائم باشد بر سطح افق و سطح فلک اعظم
 رند و مقابل آن نقطه راست القدم بعضی
 گمان برده اند که مرکز دایره سمت المراس اعظم سمت المراس
 است خط است که در فنی سطح مبرهن است که هیچ یک از
 معنای آن موافق نقطه سمت المراس نباشد مگر عرض صغیره
 بود درجه باشد که آن حکام مرکز عرض نقطه سمت المراس
 بود و این برگردان باشد و نام آن در اکثر صحاح انحراف مشرق
 و مغرب گویند چه منزله دایره افق است و آن عظیم است
 که در فلک اعظم که قطبین او سمت المراس و سمت القدم باشد
 و این را افق حقیقی گویند و دایره که مماس سطح ارض بود
 از جانب فوق و موازی افق حقیقی انحراف حسی گویند
 و بعضی افق حسی دایره را گویند که در شمس شود از دو دایره
 خطی که از بیرون خارج شود مماس سطح ارض و منتهی شود سطح فلک
 اعلی و این دایره را با درخت افق حسی بود و گاهی فوق
 افق حقیقی بود و گاهی درخت آن و گاهی منطبق بر آن باشد
 اختلاف موضعی است و اما در آنچه فصل کند میان مایل
 و میان مالایری از حقیقه است و افق
 که معدل آنها است که در
 و مستقیمه گویند و این نقطه و قطب
 بر افق

این کتاب از کتب قدیم است
 که در این کتاب
 از کتب قدیم است
 که در این کتاب
 از کتب قدیم است
 که در این کتاب

ارجو می گویند و ما سوالی این دو افق را افق مایل می گویند و بدانند
 دایره افق در اسطرلاب شمالی خطا بود و اینر معظرات بود
 و الخد اب او بجانب تحت الارض بود و در اسطرلاب جنوبی
 تغییر او بجانب تحت الارض بود و هر معظره که از عرض محیط
 صغیر کمتر باشد دایره افق و الخد مساوی عرض صغیر بود
 خطی بود مستقیم موازی خط مشرق و مغرب و الخد از عرض صغیر
 بیشتر بود الخد اب بجانب تحت الارض بود و این هم در شکل
 بار دوم از مقاله اول که بحال ابی الفتح احمد بن محمد الری
 المشتهر بابی الصلاح مبرهن است و او منع توبین نسخی الری
 از مضافات بر بانی تسطیح و دو خط مستقیم که بر مرکز صغیر
 متقاطع شوند بزرگ و ابی قائم یکی را که اعلاست که کشند
 بود اولی عبارت است که گویند یکی که بجانب علاقه رود
 چه در اکثر صنایع اسطرلاب جنوبی علاقه نباشد و نیز
 در صغیر عرض تسعین در اسطرلاب شمالی خط مشرق و مغرب
 هم بعلاست که گذرد خط وسط السماء و خط نصف النهار
 خوانند و دایره نصف النهار عظمه است و در فلک اعظم که
 بدو قطب افق و دو قطب معدل النهار کند و این عرض
 تسعین متعین نبود و دو قطب این دایره دو نقطه
 تقاطع افق معدل النهار بود و از آن دو نقطه مشرق اعتدال

می توانند بود که در افق
 باشد که علامت است
 داشته بودیم علامت
 در اسطرلاب
 بود و خطاه خارج از آن

و مغرب از غنڈال گویند و دو نقطه تقاطع
و افق را دو نقطه شمال و جنوب گویند و سیمین خط
بنصف النهار جهت است که در وسط لاب مغرب و اوج
نصف النهار است و خط وسط السماء جهت است که در وسط لاب
بنقط سمت الکوکس گذرد و داخل صغیر وسط لاب یا خارج آن
و بعضی نصفی را از خط علقه که فوق مشرق و مغرب بود خط
وسط السماء و خط نصف النهار گویند و آن نصف دیگر را خط
و تر الارض و نصف الیوم خوانند و خط دیگر را خط مشرق و
مغرب و خط استواء گویند و تسمیه این خط بخاطر مشرق و مغرب
جهت است که بر دو نقطه مشرق و مغرب گذرد و خط استواء
جهت است که منصف مدار است و مغرب را افق خط است
و خط استواء در سطح الارض عظیم است بر خلاف معانی
و انرا خط استواء به جهت گویند که در آن بقاع همیشه لیل
و نهار کو اکتب برابر باشد و نیز این خط مشرق و مغرب مغرب
فضل مشرق است میان افق خط استواء و سطح صغیر
سطح لاب چنانکه در سطح مبرهن است و این
برده اند که مغرب را
مشرق میان درجه
و از جمله کج نیمه که چنانچه
خط است
و اند

و دیگر نیمه که جانب برب بود خط مشرق و همچنین افق مغرب
 و مشرق یکی یک نیمه از افق که با طرف راست خط
 السماء بود و آنرا افق مغرب خوانند و آن دیگر نیمه را افق
 مشرق و در میان معطرات عدد ها نوشته باشند از هر دو
 جانب خط وسط السماء بقدر از افق متزاید تا بنود که
 سمت الکرکس رسد و در بعضی صفای اسطرلاب جنوبی که سمت
 الکرکس نباشد متزاید آن تا عدد درجات غایت ارتفاع سر
 سرطان بود و تقریب آن اعداد در اسطرلابها مختلف بود
 در سدی شش شخص می افزایند و در ثلثی سه سه و در یکی
 دو دو و در اسطرلاب تمام یک یک و با جمل عددی باید که جم
 عدسی هم عدد نکند لیکن زیاده از ده مستعمل نیست و نیمه
 اسطرلاب تمام ظاهر است اما باقی جهت نسبت است
 بطسودی که این علاء مجامع باشد و مخیر کسر که اقل عددی باشد
 که آن کسر از آن عدد صحیح بیرون آید و از بعضی درین مقام
 گفته اند که عدد معطرات در اسطرلاب سدی مانده باشد
 و در ثلثی سدهای و در نصفی جمل پنج بر تقدیر است که افق از معطرات
 باشد چنانچه در بعضی تصانیف واقع است که مشرق را منظره
 شرقی گویند و رفته بحسب منظره غریبی و مشرق با سمت ظاهر کلام
 معده که میفرمایند و در زیر معطرات که قسم تحت الارضی بود

و در ثلثی سدهای و در نصفی جمل پنج بر تقدیر است که افق از معطرات
 باشد چنانچه در بعضی تصانیف واقع است که مشرق را منظره
 شرقی گویند و رفته بحسب منظره غریبی و مشرق با سمت ظاهر کلام
 معده که میفرمایند و در زیر معطرات که قسم تحت الارضی بود

و ظاهر اطلاق مقننه بر افق جایز است قوسهای خود باشند
 در مابین مدار اعظم و مدار اصغر با ^{قسم افق}
 و اگر صغیر از افق استوائیه باشد این خطوط مستقیم باشند
 که از اجزای دوازده قسم گویا باشند شش در جانب راست میان
 افق مغرب و خط وسط السماء یعنی شش در جانب جب و شش
 افق قوسهایی ده است لیکن بعضی میان افق مشرق و خط وسط
 السماء یعنی شش قسم در جانب راست و شش در جانب جب
 و عدد آن قوسها ده است لیکن بعضی افق مغرب و افق مشرق
 و نه الارض از جمله خطوط ساعات معوج شمرند و آنرا
 خطوط ساعات معصه و ساعات زمانی خوانند و در میان
 خطوط اعداد نوشته باشد از یکی تا به دوازده و مدارها را
 مغرب و باشد که خطوط ساعات مستوی درین قسم نیز
 و آنرا با خطوط ساعات معوج در مدار کس اقل متقاطع شوند
 و اعداد ساعات در مابین این خطوط مرقوم باشد ابتدا از افق
 مغرب و باشد که این خطوط یا خطوط ساعات معوج در قسم
 فوق الارض برکشند و ابتدا اعداد این خطکام از افق مشرق
 باشد و بر هر تقویم ساعات مستوی را منقوط سازند که
 و تعریف ساعات
 تعالی و باشد که قوس

باشد الله

بسم الله

رسند ابرار و در این سموت خوانند چه مقدار و در این سموت خوانند
در فلک که اندازد ابرار از قاع نیز خوانند و بسیار بود که در
قوسها در قسم تحت للارض برکشند و ارقام اعداد و سموت در
میان این قوسها قریب به ایسه از فوق و مدار اعظم نقش کنند
و نیز ایمن بر فوق نیز از مقنطرات بود و گاه بود که ملاحظه
مقنطرات نکنند و از آنرا نیز ایسه ده مرقوم سازند و ابتدا از دو
نقطه مشرق و مغرب کنند و از دو جانب هر یک با خط نصف النهار
مرقوم سازند و رقم اخر ص باشد اگر از دو جانب هر یک تقاطع و گاه بود
نصف النهار با هر یک از این دو مدار اعظم ابتدا کنند و از آن خط
مشرق و مغرب مرقوم سازند و رقم اخر ص باشد و گاه بود
که ابتدا از دو طرف تقاطع خط وسط السماء و مدار اعظم
کنند اگر آن دو بر فوق الارض بود و از دو طرف تقاطع
خط وسط الارض و مدار اعظم که تحت للارض باشد و تقاطع
خط نصف النهار و از فوق مرقوم سازند و رقم اخر ص باشد
و بد آنکه در اسطلاب شمالی چون این دو بر بر قسم تحت للارض
کشند یا در اسطلاب جنوبی بر قسم فوق الارض متقاطع
نشوند الا وقتی که بعضی صفحه زیاده در میل کلی باشد و اگر بود
فوق الارض کشند و وسط اسطلاب شمالی با بر قسم تحت الارض در اسطلاب
جنوبی هم مناسبت شوند و این بر این است که تقاطع این دو در

این کتاب در بیان
 اصول و فروع
 نجوم و ریاضی
 است و در هر باب
 از اصول و فروع
 آن به تفصیل
 بحث شده است

خط سمت الراس یا سمت القدم باشد
 از میل کلی باشد نقطه سمت القدم اسطرلاب سمت الراس
 اسطرلاب جنوبی در آن صغیری واقع تواند شد غالباً و این
 باشد تا ملطاً بر شود و بر عکس بود و ابره اتمام بود و بروج
 دوازده گانه و کراتی نوشته باشند و با حقیقه آن بروج هر حلقه
 نوشته باشد که این و ابره طرف خارج سطح آن حلقه بود
 از آن منطقه البروج و نطاق البروج خوانند چه منزله منطقه
 البروج است در فلک و از عظیمه است در فلک اعلی که بر مدار
 فلک مبین باشد و بدانکه و ابره عرض عظیمه است در فلک
 اعلی که بدو قطب فلک مبین گردد و چون شش و ابره صغیر
 منطقه البروج را بدو دارد و قسم مساوی کند ابتدا
 منطقه البروج یا معدل النهار بالخطورة فلک اعلی بدو از ده قسم
 مساوی شود و هر قسمی را بروج گویند و اقسام منطقه البروج
 را نیز بروج گویند و نام هر بروج نام صورتی از صورت دوازده گانه
 منطقه البروج که در حین تقسیم آن صورت در آن قسم بوده
 و بگویند انتقال آن صورت از آن قسم را تغییر دهند و اسطرلاب
 آن در باب روفیاء
 ممکن است در
 از آن م و لغت قصر عالی بود
 سوم بود

لحمه

این کتاب در بیان
 اصول و فروع
 نجوم و ریاضی
 است و در هر باب
 از اصول و فروع
 آن به تفصیل
 بحث شده است

بقی و بر یک قیاس و این بنا بر رعایت
 مناسبه در قسمت بروج هر عدد که عددی کند تا این
 است هر چند مقتضایات بان عدد مقوم نباشد و بر سر حدی
 زیادتی بود که در برابر اجزاء مجزیه میکرد و از اندامی را که
 و می اجزاء مجزیه خوانند و معنی می نماید است و تخصیص
 این زیادتی بر کس جلدی جهت آنست که اقرب اجزاء منطبق
 البروج است مجزیه و نیز چون این زیادتی بر سر جلدی بود معوض
 مطالع اسهل بود چنانچه در باب مضمیمه بیاید و این زیادتی در
 اصطلاحات جنوبیه بر سر سرطان باشد چون چنین باشد
 اندامی را که اسطرلاب گویند و لوطی می خوانند و مطلقه
 مراد این زیادتی بود و زواید دیگر باشد که بر هر یک نام
 کوب از ثوابت نوشته باشند و شرح احوال کواکب ثوابت
 در باب اخ بیاید ان شاء الله تعالی انوار شایای کواکب
 خوانند هر یک شطیبه گوینی و می آن کواکب نیز خوانند و
 شطیبه قطعه را گویند از جنوب یا غیر او جدا شود و عدد
 الکوکس و در اصطلاحات سماوی این کواکب در اندرون
 منطقه البروج در بیرون بود و شرح
 در بیان بود و نیز آن قطب
 داخل منطقه البروج است

۱۰۰
 ۱۰۱
 ۱۰۲
 ۱۰۳
 ۱۰۴
 ۱۰۵
 ۱۰۶
 ۱۰۷
 ۱۰۸
 ۱۰۹
 ۱۱۰
 ۱۱۱
 ۱۱۲
 ۱۱۳
 ۱۱۴
 ۱۱۵
 ۱۱۶
 ۱۱۷
 ۱۱۸
 ۱۱۹
 ۱۲۰
 ۱۲۱
 ۱۲۲
 ۱۲۳
 ۱۲۴
 ۱۲۵
 ۱۲۶
 ۱۲۷
 ۱۲۸
 ۱۲۹
 ۱۳۰
 ۱۳۱
 ۱۳۲
 ۱۳۳
 ۱۳۴
 ۱۳۵
 ۱۳۶
 ۱۳۷
 ۱۳۸
 ۱۳۹
 ۱۴۰
 ۱۴۱
 ۱۴۲
 ۱۴۳
 ۱۴۴
 ۱۴۵
 ۱۴۶
 ۱۴۷
 ۱۴۸
 ۱۴۹
 ۱۵۰
 ۱۵۱
 ۱۵۲
 ۱۵۳
 ۱۵۴
 ۱۵۵
 ۱۵۶
 ۱۵۷
 ۱۵۸
 ۱۵۹
 ۱۶۰
 ۱۶۱
 ۱۶۲
 ۱۶۳
 ۱۶۴
 ۱۶۵
 ۱۶۶
 ۱۶۷
 ۱۶۸
 ۱۶۹
 ۱۷۰
 ۱۷۱
 ۱۷۲
 ۱۷۳
 ۱۷۴
 ۱۷۵
 ۱۷۶
 ۱۷۷
 ۱۷۸
 ۱۷۹
 ۱۸۰
 ۱۸۱
 ۱۸۲
 ۱۸۳
 ۱۸۴
 ۱۸۵
 ۱۸۶
 ۱۸۷
 ۱۸۸
 ۱۸۹
 ۱۹۰
 ۱۹۱
 ۱۹۲
 ۱۹۳
 ۱۹۴
 ۱۹۵
 ۱۹۶
 ۱۹۷
 ۱۹۸
 ۱۹۹
 ۲۰۰
 ۲۰۱
 ۲۰۲
 ۲۰۳
 ۲۰۴
 ۲۰۵
 ۲۰۶
 ۲۰۷
 ۲۰۸
 ۲۰۹
 ۲۱۰
 ۲۱۱
 ۲۱۲
 ۲۱۳
 ۲۱۴
 ۲۱۵
 ۲۱۶
 ۲۱۷
 ۲۱۸
 ۲۱۹
 ۲۲۰
 ۲۲۱
 ۲۲۲
 ۲۲۳
 ۲۲۴
 ۲۲۵
 ۲۲۶
 ۲۲۷
 ۲۲۸
 ۲۲۹
 ۲۳۰
 ۲۳۱
 ۲۳۲
 ۲۳۳
 ۲۳۴
 ۲۳۵
 ۲۳۶
 ۲۳۷
 ۲۳۸
 ۲۳۹
 ۲۴۰
 ۲۴۱
 ۲۴۲
 ۲۴۳
 ۲۴۴
 ۲۴۵
 ۲۴۶
 ۲۴۷
 ۲۴۸
 ۲۴۹
 ۲۵۰
 ۲۵۱
 ۲۵۲
 ۲۵۳
 ۲۵۴
 ۲۵۵
 ۲۵۶
 ۲۵۷
 ۲۵۸
 ۲۵۹
 ۲۶۰
 ۲۶۱
 ۲۶۲
 ۲۶۳
 ۲۶۴
 ۲۶۵
 ۲۶۶
 ۲۶۷
 ۲۶۸
 ۲۶۹
 ۲۷۰
 ۲۷۱
 ۲۷۲
 ۲۷۳
 ۲۷۴
 ۲۷۵
 ۲۷۶
 ۲۷۷
 ۲۷۸
 ۲۷۹
 ۲۸۰
 ۲۸۱
 ۲۸۲
 ۲۸۳
 ۲۸۴
 ۲۸۵
 ۲۸۶
 ۲۸۷
 ۲۸۸
 ۲۸۹
 ۲۹۰
 ۲۹۱
 ۲۹۲
 ۲۹۳
 ۲۹۴
 ۲۹۵
 ۲۹۶
 ۲۹۷
 ۲۹۸
 ۲۹۹
 ۳۰۰
 ۳۰۱
 ۳۰۲
 ۳۰۳
 ۳۰۴
 ۳۰۵
 ۳۰۶
 ۳۰۷
 ۳۰۸
 ۳۰۹
 ۳۱۰
 ۳۱۱
 ۳۱۲
 ۳۱۳
 ۳۱۴
 ۳۱۵
 ۳۱۶
 ۳۱۷
 ۳۱۸
 ۳۱۹
 ۳۲۰
 ۳۲۱
 ۳۲۲
 ۳۲۳
 ۳۲۴
 ۳۲۵
 ۳۲۶
 ۳۲۷
 ۳۲۸
 ۳۲۹
 ۳۳۰
 ۳۳۱
 ۳۳۲
 ۳۳۳
 ۳۳۴
 ۳۳۵
 ۳۳۶
 ۳۳۷
 ۳۳۸
 ۳۳۹
 ۳۴۰
 ۳۴۱
 ۳۴۲
 ۳۴۳
 ۳۴۴
 ۳۴۵
 ۳۴۶
 ۳۴۷
 ۳۴۸
 ۳۴۹
 ۳۵۰
 ۳۵۱
 ۳۵۲
 ۳۵۳
 ۳۵۴
 ۳۵۵
 ۳۵۶
 ۳۵۷
 ۳۵۸
 ۳۵۹
 ۳۶۰
 ۳۶۱
 ۳۶۲
 ۳۶۳
 ۳۶۴
 ۳۶۵
 ۳۶۶
 ۳۶۷
 ۳۶۸
 ۳۶۹
 ۳۷۰
 ۳۷۱
 ۳۷۲
 ۳۷۳
 ۳۷۴
 ۳۷۵
 ۳۷۶
 ۳۷۷
 ۳۷۸
 ۳۷۹
 ۳۸۰
 ۳۸۱
 ۳۸۲
 ۳۸۳
 ۳۸۴
 ۳۸۵
 ۳۸۶
 ۳۸۷
 ۳۸۸
 ۳۸۹
 ۳۹۰
 ۳۹۱
 ۳۹۲
 ۳۹۳
 ۳۹۴
 ۳۹۵
 ۳۹۶
 ۳۹۷
 ۳۹۸
 ۳۹۹
 ۴۰۰
 ۴۰۱
 ۴۰۲
 ۴۰۳
 ۴۰۴
 ۴۰۵
 ۴۰۶
 ۴۰۷
 ۴۰۸
 ۴۰۹
 ۴۱۰
 ۴۱۱
 ۴۱۲
 ۴۱۳
 ۴۱۴
 ۴۱۵
 ۴۱۶
 ۴۱۷
 ۴۱۸
 ۴۱۹
 ۴۲۰
 ۴۲۱
 ۴۲۲
 ۴۲۳
 ۴۲۴
 ۴۲۵
 ۴۲۶
 ۴۲۷
 ۴۲۸
 ۴۲۹
 ۴۳۰
 ۴۳۱
 ۴۳۲
 ۴۳۳
 ۴۳۴
 ۴۳۵
 ۴۳۶
 ۴۳۷
 ۴۳۸
 ۴۳۹
 ۴۴۰
 ۴۴۱
 ۴۴۲
 ۴۴۳
 ۴۴۴
 ۴۴۵
 ۴۴۶
 ۴۴۷
 ۴۴۸
 ۴۴۹
 ۴۵۰
 ۴۵۱
 ۴۵۲
 ۴۵۳
 ۴۵۴
 ۴۵۵
 ۴۵۶
 ۴۵۷
 ۴۵۸
 ۴۵۹
 ۴۶۰
 ۴۶۱
 ۴۶۲
 ۴۶۳
 ۴۶۴
 ۴۶۵
 ۴۶۶
 ۴۶۷
 ۴۶۸
 ۴۶۹
 ۴۷۰
 ۴۷۱

اسطیلاب جنوبی قطب قطب جنوبی و تعریف عرض کو که در باب
 شانزدهم بیاید افشاء الله تعالی و آنچه مانند معنی بود که بر جبهه
 و ضعیف و عکس بود بگوید و انرا قطب خوانند چه شعبه است
 بیخ آسیا که انرا قطب البری گویند و آنچه بر پشت جبهه
 بود و آلات ارتفاع بر بسته بود انرا اعضا ده خوانند
 و عضاده بکمر عین و تخفیف ضا دما خود است از اعضا دلی
 الباب و از دو جوف باشد بر شکل دو مسطوره از دو جانب
 در بعضی گفته اند که این عضاده نفق عین و تشدید ضاوت
 مستحق است از عضده یعنی باری و در دو جانب است
 منجم را در اعالی اسطیلاب پس اگر عضاده و جفان باشد که
 چون شطیه ارتفاع بر خط علاقه بخند خط علاقه منقسم
 سطح او باشد انرا تام گویند و اگر بر وجهی باشد که طرف او
 بر خط علاقه منطبق بود انرا محرف خوانند و آنچه بر دو
 طرف عضاده بسته بود که آلات ارتفاع عبارت از است
 انرا دفقان و هدفقان خوانند و دفقان دو طرف جلد
 کتاب را گویند و همچنین دو طرف زمین را که بر بملوی است
 بود و هدف هر چیزی را گویند که از سطح زمین مرتفع باشد
 مانند بول و کوه و غیره و جهت تسمیه باین جهت ظاهر است
 و چه که در این خوانند چه تسمیه است باین جهت که در پشت

کدام دو شرطی که بر دو طرف بعضی از اجزای استیلا
از ارتفاع و زوايا آنها انوار دو شرطی از ارتفاع و مری بعضی
خوانند و در دو لبه دو شعبه بود که در محل محل ارتفاع
برانست و شعاع لغایب یا بعضی از انوار دو شعبه کار و درین
سبب انوار تقیمهای از ارتفاع و تقیمهای شعاع خوانند و آنچه
قطب بدانی استوار کنند انوار فاسد خوانند چه انوار
بصورت سراسیمه سازند و حلقه که در زیر فوس بود تا فوس
از سطح غلبه مرتفع باشد انوار فاسد و بیشتر خوانند
و غایب درین آنکه اسما کو اکب و بروج بود که فوس
و زایدی که از سطح غلبه مرتفع نبود و بدانی غلبه
که در آن مری و محاکم کوید بر کسبیل باز جهان کار
طرح کوید و بعضی از خط لایات و زوايا برین
کشیده باشند انوار خطوط ساعات معوج خوانند چه از ساعات
را ازین خطوط معلوم توان کرد و توضیح این مقال آنست
که ما بین هر دو لبه از سطح بعضی از شعبه شش قسم خلق کنند
که به پنج خط که موازی فصل است که سطح فضا ده سطح لبه
باشند و کیفیت این خطها در این خطها
بفصل و در این خطها
خوانند

مجلسی که در آنجا بود
در میان مردم و بزرگان
و علمای آن زمان
و ازین جهت است
که این مجلس را
مجلس مشورت میگویند

عرض یک عرض داده را تقصیف کند و در یک نصف ارقام باشد
 قبل از نصف النهار ثبت کند و در یک نصف دیگر ارقام باشد
 بعد از نصف النهار پس باین اعتبار خطوط مذکور دوازده
 شود و گاه باشد که این خطوط بر این لبه و مرکز عرضه
 نقش کنند و صنایع بسیار بهمت شهرهای مختلف باشد یعنی
 شهرهای که مختلف باشند در عرض خواه در طول مختلف باشند
 بانی چه از هر صنفی احوال دو موضع مختلف العرض پیش معلوم
 نشود و معنی طول و عرض بلاد در باب دوازدهم باین بیان
 و آن عرض صغیر و ساعات اطول ایام آن عرض در تحت
 افق آن عرض ثبت کنند و در بعضی اسطولات صغیر افقی
 باشد و آن صغیر بود که بر اربع او دو اربع یعنی قوسه بسیار
 کشیده باشند و مدارات ثلثه و دو خط متقاطع بر او ایستاده
 قایم نیز بر کشیده باشند و بر قسم از این دو خط که در باین مدار
 را کس المل و مرکب از دو مدار دیگر بود درجات میل کلی نقش
 کنند و بر هر ربع قوسی چند که بر یک نقطه متقاطع شوند و بعضی
 این صغیر را بهار خط مستقیم متقاطع بر مرکز بهشت قسم مساوی
 کنند و بر هر ثلثی قوسی چند رسم کنند که بر یک نقطه متقاطع شوند
 و آن نقطه موضع تقاطع خط مرتب بر این بان رتاق و مدار
 را کس المل و المیزان بود و در هر صنایع خردا شهر قی بنقطه

بان خط تقاطع النهار

تقاطع

و متغیرات

مدار را در این اوج و افق گذرد و جایی که در این نقطه بود
بود و هر یک از این قوسها از او برده افق موضع
ایست پس با عرضة تقاطع همه بر آن نقطه باشد
و هر یک از این قوسها افق شرقی موضع بود که عرض برابر آنجا
نوشته باشد و بعضی افق مشرق تمام رسم نکند بلکه چون
مدار اخضر رسد این قوس را قطع کند و بعضی افق مشرق موضع
تمام رسم نکند و چون ضعیف باشد بداند که از قوسها بر جای
جستار افتد و می رسد تا شیب بود و این در این خط لایب شمالی
است و در این خط لایب جنوبی باید که حدیب جلالت بالا بود
سطح السماء و این افق خطی باشد که از مرکز آن ضعیف باشد
در خط دیگر شرق و مغرب بود و اگر ضعیف منقسم باشد
قسم باشد اول خط مشرق و مغرب معلوم کنند و این خطی بود
که نقطه تقاطع آن افق و مدار را در کس اوج گذرد و این خط
که تقاطع او بود بر زوایای قائمه خط و خط السماء و این افق بود
اینست انخاب آنچه در این خط لایب مشهور یافته شود و ظلال
و جویباران که فرموده است جد او را در این اوج شروع کرد
خواهد کرد
زیادتی
کنند با بوی
سماج و این حکم
مع خود متغیر نشود

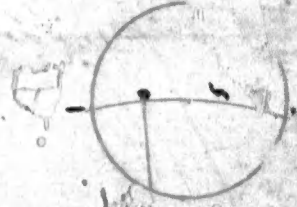
و اگر مدارات اسطرلاب در این اوج باشد
است و در آنکه در جبهه بدان
بسیار است و در آنکه در جبهه بدان
فلسفه و این خط لایب مشهور یافته شود و ظلال
و جویباران که فرموده است جد او را در این اوج شروع کرد
خواهد کرد
زیادتی
کنند با بوی
سماج و این حکم
مع خود متغیر نشود

بعضی اسطرلابات که احوال غریب کرده باشند از احوال رجب
 معانی لغت‌های موافق باشند مثلاً صیفی که بران قوس‌های
 بسیار کشیده باشند که با افق و خط وسط السما هم بر یک نقطه
 متقاطع شوند و آن نقطه شمال باشد در اسطرلاب شمالی نقطه
 جنوب در اسطرلاب جنوبی این را صیفی مطرح شجاع گویند
 چه مطایع شجاعت کوکب از آن معلوم توان کرد **باب دوم**
 در معرفت گرفتن ارتفاع از افق برب و ستارگان اولاً غوده
 میشود که چون خطی از مرکز عالم خارج شود و بر مرکز کوی یا نقطه
 دیگر گذرد و سطح فلک اعلی رسد و خطی به طرف آن خط و قطب
 افق گذرد آن خطی را در ابره ارتفاع گویند و این ابره از بین
 دایره میان افق و طرف خط مذکور واقع شود بشرطی که از
 ربع زیاده نباشد این را قوس الخطا گویند اگر طرف خط مذکور
 تحت الارض باشد و قوس ارتفاع اگر فوق الارض باشد
 و این ارتفاع حقیقی است اما ارتفاع مری قوسی است از
 دایره ارتفاع با بین افق و طرف خطی که از بعضی ناظر خارج شود
 و بر مرکز کوکب و سطح فلک اعلی رسد بشرطی که از ربع زیاده نبود
 و ارتفاع مری همیشه کمتر از ارتفاع حقیقی باشد لایق است که کوکب
 بر سمت الکوس باشد چنانچه این هنگام ارتفاع مری و مری یکی باشد
 و همچنین ارتفاع کوکب عددیست فوق الارض که از مرکز او

این کتاب در بیان اسطرلاب است
 و در بیان احوال و غریب است
 و در بیان ارتفاع است
 و در بیان قوس الخطا است
 و در بیان قوس ارتفاع است
 و در بیان ارتفاع مری است
 و در بیان ارتفاع حقیقی است
 و در بیان ارتفاع کوکب است
 و در بیان ارتفاع مری و مری است
 و در بیان ارتفاع حقیقی و حقیقی است
 و در بیان ارتفاع کوکب و کوکب است
 و در بیان ارتفاع مری و مری است
 و در بیان ارتفاع حقیقی و حقیقی است
 و در بیان ارتفاع کوکب و کوکب است

بدجه در تقاع بعد کواکب است از افق و اقصر خطی که
 در میان مرکز کواکب و سطح افق عمود مذکور است بقوه
 اولی کتاب اصول لیکن اهل ضاعت بعد طرف خط مذکور از خط
 دایره افق فوق الارض قوسی از تقاع که نیندجه اکثر دایره قوسی
 و در سطح فلک اعلی فرض کنند و هیچ خط در سطح فلک که اهل شود میان
 طرف خط مذکور و محیط دایره افق اقصر از قوس ارتفاع نیست
 و جهت بر بیان این دعوی فرض کنیم که دایره محیط در افق است
 بر قطب دایره دایره ارتفاع نقطه است و دایره قوس
 ارتفاع و قوس در خارج میکنیم پس میگویم که قطعه اده
 نصف دایره است و قائم است بر قطر افق بشکل مثلث دهم
 ۱۰۱ در دو سیویس و منقسم است بر نقطه و قسم ده است
 است پس سکی اواقعه نالته ان کتاب و تمامه اقصر است
 از وتره ب پس اگر قوس دایره دایره عظیم باشد اعظم
 بود از قوس اده بقوه نالته کتاب اصول و اگر از صغیر باشد
 بطریق اولی همه از حد است صغیر نیست از حد و ب عظیم باشد
 و ظاهر است که اگر در تقاع ربع دور بود جمع قوسی دور و عظیم
 که از آن است اده در همه متساوی باشد بر بیان ما طرح
 ظاهر شد

بود از نقطه کواکب



سکی از ربع قوس که در نقطه محیط
 دایره عظیمه فاصله است از قوس
 عظیمه افق و قوس در خارج

از آن است که خط دایره نقطه
 دایره قائم علی خط افق و دایره
 علی قوس و قوس در خارج
 نقطه فاصله است از قوس
 قوسی نقطه کواکب و قوس
 دایره افق و قوس در خارج

و قلمب آن در پره گذرد ارتفاع جناحه مشهور است از ارتفاع
 و شش رکان باید گرفت از ارتفاعی که اسطلاب گیرند از ارتفاع
 مری باشد لکن تفاوت میان ارتفاع حقیقی و مری که از ارتفاع
 منظر گویند در نوار است و علویه و افتاب محسوب می شود اگر افتاب
 باشد علاقه بدست راست باید گرفت و اسطلاب را معلق
 گردانید و پشت اسطلاب را با خود کرد جهت سهولت جدا کردن
 روی اسطلاب با خود کنند هم مقصود حاصل شود و یکی جانب او
 را که از اجزاء ارتفاع بود نقش کرده باشند بطرف افتاب بگرد
 و اگر اجزاء ارتفاع بر طرف ایسر منعوش باشد و پشت اسطلاب
 بطرف راسد را خود باشد یا اجزاء بر طرف ایسر منعوش باشد
 و روی اسطلاب بر طرف راسد باید که دست چپ بر طرف
 افتاب بود و الا دست راست و عضاده میگردانند تا بقدر
 افتاب از یک تعبیه بود و دیگری افتاب پس نگاه باید کرد تا مشتمل
 ارتفاع بر چند جزء افتاب است اگر پنج باشد ارتفاع بود و
 و از قمر در بعضی اوقات هم باین طریق ارتفاع توان گرفت
 و توضیح این مقال بر وجه کمال انست که خط شعاعی در ایاد
 سطح در پره از ارتفاع افتاب باشد زیرا که بر استقامت
 مرکز افتاب و مرکز از خط است و در ارتفاع مری بود
 مرکز گذرد و خط شعاعی چون از تعبیه ان ارتفاع را بگذرد و در سطح

اینست که در این
 ارتفاع را از
 اجزاء آن
 در پره گذرد

اینست که در این
 ارتفاع را از
 اجزاء آن
 در پره گذرد